



TESIS DE DOCTORADO

**DESARROLLO DE UN MODELO MATEMÁTICO  
PARA PREDECIR EL COMPORTAMIENTO DE  
LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD  
PSÍQUICA EN EL GABINETE DENTAL**

**Iván Varela Aneiros**

ESCUELA DE DOCTORADO INTERNACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE  
SANTIAGO DE COMPOSTELA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

SANTIAGO DE COMPOSTELA

2021







## DECLARACIÓN DEL AUTOR DE LA TESIS

### Desarrollo de un modelo matemático para predecir el comportamiento de las personas con discapacidad psíquica en el gabinete dental

D. Iván Varela Aneiros

Presento mi tesis, siguiendo el procedimiento adecuado al Reglamento, y declaro que:

1. La tesis abarca los resultados de la elaboración de mi trabajo.
2. En su caso, en la tesis se hace referencia a las colaboraciones que tuvo este trabajo.
3. La tesis es la versión definitiva presentada para su defensa y coincide con la versión enviada en formato electrónico.
4. Confirmo que la tesis no incurre en ningún tipo de plagio de otros autores ni de trabajos presentados por mí para la obtención de otros títulos.

En Santiago de Compostela, a 7 de julio de 2021

Fdo. Iván Varela Aneiros





## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR DE LA TESIS

### **Desarrollo de un modelo matemático para predecir el comportamiento de las personas con discapacidad psíquica en el gabinete dental**

D. Jacobo Limeres Posse

En condición de: Tutor y director de la tesis

D. Pedro Diz Dios

En condición de: Director de la tesis

Título de la tesis: Desarrollo de un modelo matemático para predecir el comportamiento de las personas con discapacidad psíquica en el gabinete dental.

INFORMA:

Que la presente tesis, corresponde con el trabajo realizado por D. Iván Varela Aneiros, bajo mi dirección, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director de ésta no incurre en las causas de abstención establecidas en Ley 40/2015.

En Santiago de Compostela, a 7 de julio de 2021

Fdo. Jacobo Limeres Posse

Fdo. Pedro Diz Dios





## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

D. Iván Varela Aneiros declara no tener ningún conflicto de intereses en relación con la Tesis Doctoral titulada:

**Desarrollo de un modelo matemático para predecir el comportamiento de las personas con discapacidad psíquica en el gabinete dental**

En Santiago de Compostela, a 7 de julio de 2021

Fdo. Iván Varela Aneiros



*A mis padres, por enseñarme valores y estar  
siempre a mi lado en los buenos y en los malos  
momentos, sin ellos no sería quien soy y no estaría  
donde estoy*







*“Estoy convencido de que la mitad de lo que separa a los emprendedores exitosos de los que no triunfan es la perseverancia “*

*Steve Jobs*

*“Respice post te! Hominem te esse memento!”*

*Antigua Roma*





## AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a las siguientes personas que me han padecido y cuya participación ha sido imprescindible para la elaboración de esta tesis doctoral:

- A mi tutor el Profesor Jacobo Limeres y al director, el Profesor Pedro Diz, del Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas de la Universidad de Santiago de Compostela, por su inestimable y perenne ayuda en la realización de este trabajo.
- A todas las personas que de alguna manera forman parte de la Unidad de Odontología para Personas con Necesidades Especiales de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela.
- A los pacientes que formaron parte de este estudio y a sus familiares.
- A Isabel Martínez y Javier Roca por su colaboración en el desarrollo de la aplicación PREBED.
- A mis amigos, a los que considero familia y son una parte muy importante de mi vida.
- A mi pareja, Leticia, por apoyarme en todo momento de una forma incondicional y entender todas las horas ausentes, a quien también dedico este trabajo.



## RESUMEN

El tratamiento odontológico de las personas con discapacidad intelectual en las que no puede anticiparse el grado de colaboración, es generalmente complejo y representa un gran reto profesional.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar un modelo para predecir el comportamiento de los pacientes con discapacidad intelectual en el gabinete odontológico.

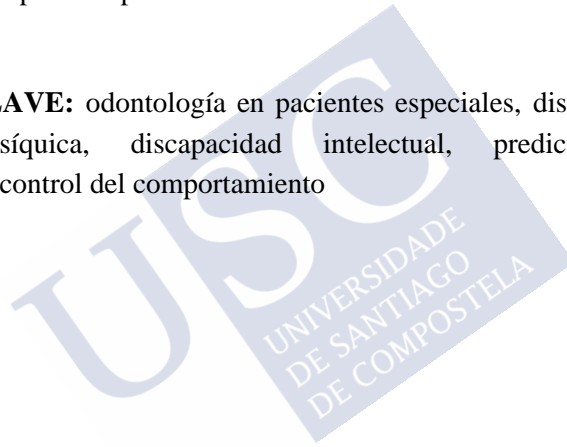
El grupo de estudio lo conformaron 250 pacientes con discapacidad intelectual, diagnosticados de síndrome de Down (SD), trastorno del espectro autista (TEA), parálisis cerebral (PC), déficit cognitivo no filiado o enfermedad rara. De todos ellos se recopiló información demográfica, médica, social y conductual. Con las variables potencialmente predictoras identificadas (test Chi-cuadrado), se elaboró un modelo “general”, para intentar anticipar la conducta del paciente durante la exploración intraoral y discernir si el tratamiento odontológico debería realizarse con anestesia local o bajo anestesia general. En los pacientes con SD, TEA y PC se obtuvieron modelos con suficiente capacidad de predicción (criterio de información de Akaike) y se crearon modelos “restringidos”, que posteriormente se validaron en un nuevo grupo de estudio constituido por 80 pacientes. La bondad de los modelos predictivos se definió en términos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). Se desarrolló un algoritmo matemático para la ejecución de los modelos y un software para su aplicación práctica que se denominó “PREBED” (*Predictors of Behaviour in Dentistry*).

En los pacientes con SD, TEA y PC, el modelo predictivo sobre la necesidad de restricción física para efectuar la exploración alcanzó un VPP de 0,90, 0,85 y 1,00 respectivamente, y un VPN de 0,66, 0,76 y 1,00, respectivamente; el modelo predictivo sobre la necesidad de efectuar el

tratamiento bajo anestesia general alcanzó un VPP de 0,63, 1,00 y 1,00 respectivamente, y un VPN de 1,00, 1,00 y 0,73, respectivamente. Sin embargo, al validar los modelos restringidos el porcentaje de individuos mal clasificados (falsos negativos y falsos positivos) osciló entre el 24% y el 46,6%.

Los resultados de este estudio invitan a plantear nuevos modelos, implementando otras variables potencialmente predictoras, que tendrán que ser validados rigurosamente. La posibilidad de predecir el comportamiento del paciente en el gabinete dental mediante este tipo de herramienta, puede resultar de utilidad para la optimización de los recursos sanitarios.

**PALABRAS CLAVE:** odontología en pacientes especiales, discapacitado, discapacidad psíquica, discapacidad intelectual, predictores del comportamiento, control del comportamiento



## RESUMO

O tratamento odontolóxico das persoas con discapacidade intelectual nas que non se pode anticipar o grao de colaboración, é xeralmente complexo e representa un gran reto profesional.

O obxectivo de este traballo foi desenrolar un modelo para predecir o comportamento dos doentes con discapacidade intelectual no gabinete odontolóxico.

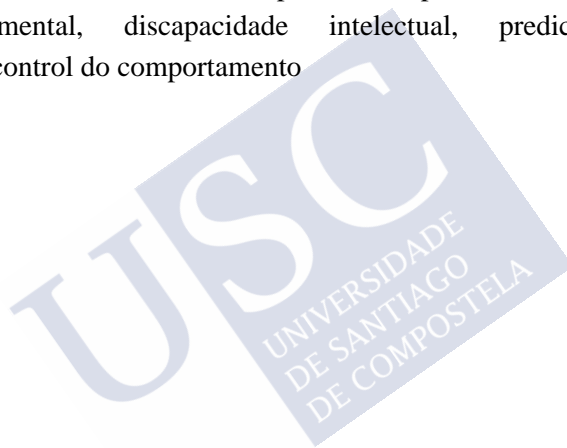
O grupo de estudo conformárono 250 doentes con discapacidade intelectual, diagnosticados de síndrome de Down (SD), trastorno do espectro autista (TEA), parálisis cerebral (PC), déficit cognitivo non filiado ou enfermidades raras. De todos eles recopilouse información demográfica, médica, social e conductual. Coas variables potencialmente predictoras identificadas (test Chi-cuadrado), elaborouse un modelo “xeral”, para intentar anticipar a conducta do doente durante a exploración intraoral e discernir se o tratamento odontolóxico debería realizarse con anestesia local ou baixo anestesia xeral. Nos pacientes con SD, TEA e PC obtúvéronse modelos con suficiente capacidade de predicción (criterio de información de Akaike) e creáronse modelos “restrinxidos”, que posteriormente validáronse nun novo grupo de estudo constituído por 80 doentes. A bondade dos modelos predictivos definiuse en termos de sensibilidade, especificidade, valor predictivo positivo (VPP) e valor predictivo negativo (VPN). Desenrolouse un algoritmo matemático para a execución dos modelos e un software para a súa aplicación práctica que denominouse “PREBED” (*Predictors of Behaviour in Dentistry*).

Nos pacientes con SD, TEA e PC, o modelo predictivo sobre a necesidade de restricción física para efectuar a exploración alcanzou un VPP de 0,90, 0,85 e 1,00 respectivamente, e un VPN de 1,00, 1,00 e 0,73, respectivamente. Sen embargo, ao validar os modelos restrinxidos a

porcentaxe de individuos mal clasificados (falsos negativos e falsos positivos) oscilou entre o 24% e o 46,6%.

Os resultados de este estudo invitan a plantexar novos modelos, implementando outras potencialmente predictoras, que tendrán que ser validados rigurosamente. A posibilidade de predecir o comportamento do doente no gabinete dental mediante este tipo de ferramenta, pode resultar de utilidade para a optimización dos recursos sanitarios.

**PALABRAS CHAVE:** odontoloxía en pacientes especiais, discapacitados, discapacidade mental, discapacidade intelectual, predictores do comportamento, control do comportamento





## ABSTRACT

Dental treatment of people with intellectual disabilities in whom the degree of cooperation cannot be anticipated is usually complex and represents a great professional challenge.

The objective of this study was to develop a model to predict the behavior of patients with intellectual disabilities in the dental office.

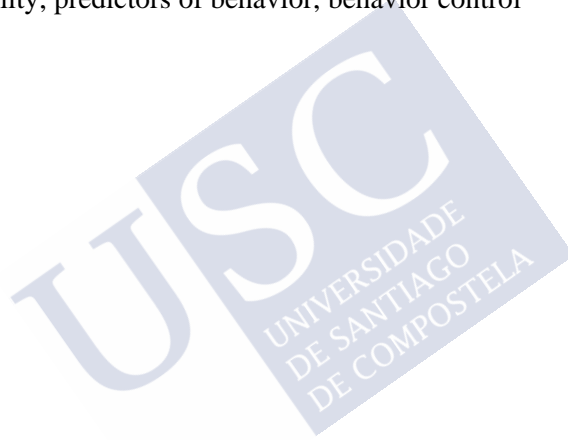
The study group consisted of 250 patients with intellectual disabilities, diagnosed with Down syndrome (DS), autism spectrum disorder (ASD), cerebral palsy (CP), unknown cognitive deficit or rare disease. From all of them, demographic, medical, social and behavioral information was collected. With the potentially predictive variables identified (Chi-square test), a “general” model was developed to try to anticipate the patient's behavior during the intraoral examination and to discern whether dental treatment should be performed under local anesthesia or under general anesthesia. In patients with DS, ASD and CP, models with sufficient predictive capacity were obtained (Akaike's information criterion) and “restricted” models were created, which were subsequently validated in a new study group conformed by 80 patients. The goodness of the predictive models was defined in terms of sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV). A mathematical algorithm was developed for the execution of the models and a software called “PREBED” (Predictors of Behaviour in Dentistry) was designed for their practical application.

In patients with DS, ASD and CP, the predictive model on the need for physical restriction to perform the oral examination reached a PPV of 0.90, 0.85 and 1.00 respectively, and a NPV of 0.66, 0.76 and 1.00, respectively; the predictive model on the need to carry out treatment under general anesthesia reached a PPV of 0.63, 1.00 and 1.00 respectively, and a NPV of

1.00, 1.00 and 0.73, respectively. However, when validating the restricted models, the percentage of misclassified individuals (false negatives and false positives) ranged between 24% and 46.6%.

The results of this study invite to propose new models, implementing other potentially predictive variables, which will have to be rigorously validated. The possibility of predicting patient behavior in the dental office using this type of tool can be useful for optimizing healthcare resources.

**KEYWORDS:** special care dentistry, disabled, mental disability, intellectual disability, predictors of behavior, behavior control



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>33</b>
1.1. Salud y discapacidad.....	33
1.1.1. Definición de discapacidad .....	33
1.1.2. Discapacidad y dependencia .....	36
1.1.3. Aspectos epidemiológicos y etiológicos de la discapacidad .....	37
1.1.4. Barreras de acceso a la salud .....	49
1.2. Salud oral y discapacidad .....	51
1.2.1. Barreras de acceso a la salud oral.....	53
1.2.2. Discapacidad y Odontología en España .....	57
1.2.3. Valoración del paciente discapacitado en el ámbito odontológico.....	60
1.2.4. Control conductual en el gabinete dental .....	63
1.2.5. Predictores del comportamiento en el gabinete dental .....	81
<b>2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>	<b>87</b>
<b>3. PACIENTES Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>91</b>
3.1. Selección del colectivo de estudio.....	91
3.2. Registro de variables.....	92
3.3. Diseño y temporalización del estudio.....	95
3.4. Análisis estadístico .....	98
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>101</b>
4.1. Resultados descriptivos .....	101
4.1.1. Demografía y patología sistémica .....	101

4.1.2.	Socialización y participación .....	102
4.1.3.	Presencia de rutinas, hábitos, hipersensibilidades y parafunciones .....	102
4.1.4.	Comportamiento en situaciones de la vida diaria ....	103
4.1.5.	Comportamiento al realizar pruebas médicas complementarias .....	104
4.2.	Relación entre las respuestas al cuestionario y el comportamiento en la clínica dental .....	105
4.2.1.	Comportamiento del paciente durante la exploración oral .....	105
4.2.2.	Comportamiento del paciente al realizar una ortopantomografía.....	107
4.2.3.	Comportamiento del paciente al realizar una radiografía intraoral .....	109
4.2.4.	Comportamiento del paciente al administrarle anestesia local infiltrativa .....	111
4.2.5.	Comportamiento del paciente durante la realización de una exodoncia.....	113
4.2.6.	Comportamiento del paciente durante la realización de una obturación .....	115
4.2.7.	Realización del tratamiento odontológico bajo anestesia general .....	117
4.3.	Elaboración de un modelo predictivo “general” (Modelo A).....	119
4.3.1.	Elaboración de un modelo “general” (Modelo A) para predecir el comportamiento durante la exploración oral .....	120
4.3.2.	Elaboración de un modelo “general” (Modelo A) para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general .....	122
4.4.	Elaboración de un modelo predictivo “restringido” (Modelo B).....	123

4.4.1.	Elaboración de un modelo “restringido” (Modelo B) para predecir el comportamiento durante la exploración oral.....	124
4.4.2.	Elaboración de un modelo “restringido” (Modelo B) para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general.....	125
4.5.	Validación del modelo predictivo “restringido” (Modelo B).....	127
4.5.1.	Validación del modelo “restringido” (Modelo B) para predecir el comportamiento durante la exploración oral.....	128
4.5.2.	Validación del modelo “restringido” (Modelo B) para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general.....	128
4.6.	Elaboración de un modelo predictivo para pacientes con síndrome de Down (Modelo C1).....	129
4.6.1.	Elaboración de un modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C1) .....	129
4.6.2.	Elaboración de un modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C1) .....	130
4.7.	Elaboración de un modelo predictivo para pacientes con trastorno del espectro autista (Modelo C2).....	131
4.7.1.	Elaboración de un modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C2) .....	132
4.7.2.	Elaboración de un modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C2) .....	133
4.8.	Elaboración de un modelo predictivo para pacientes con parálisis cerebral (Modelo C3) .....	134

4.7.1. Elaboración de un modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C3).....	134
4.8.2. Elaboración de un modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C3).....	135
4.9. Validación del modelo predictivo para pacientes con síndrome de Down (Modelo C1).....	136
4.9.1. Validación del modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C1).....	136
4.9.2. Validación del modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C1) .....	137
4.10. Validación del modelo predictivo para pacientes con trastorno del espectro autista (Modelo C2) .....	137
4.10.1. Validación del modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C2).....	138
4.10.2. Validación del modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C2) .....	138
4.11. Validación del modelo predictivo para pacientes con parálisis cerebral (Modelo C3).....	139
4.11.1. Validación del modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C3).....	139
4.11.2. Validación del modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C3) .....	140
4.12. Diagrama de flujo e interfaz gráfica de la herramienta PREBED .....	141

<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>149</b>
5.1. Limitaciones del estudio .....	149
5.2. Características demográficas .....	151
5.3. Características del cuestionario administrado a los tutores .	152
5.4. Variables que condicionan el comportamiento en la clínica dental y la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general .....	153
5.5. Eficacia y validación de los modelos predictivos.....	156
5.6. Ventajas y aplicaciones de la herramienta PREBED .....	159
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>167</b>
<b>7. REFERENCIAS .....</b>	<b>171</b>
ANEXO I. Ficha de recogida de datos .....	197
ANEXO II. Ficha de recogida de datos modificada.....	201
ANEXO III. Informe del comité de ética .....	203
ANEXO IV. Especificaciones técnicas del software PREBED .....	205
ANEXO V Índice de figuras .....	207
ANEXO VI Índice de tablas.....	209





## ABREVIATURAS

AAPD	American Academy of Pediatric Dentistry
ABA	Applied Behavior Analysis
AIC	Criterio de Información de Akaike
AG	Anestesia General
AL	Anestesia Local
al.	Alii (en latín, otros)
ALI	Anestesia Local Infiltrativa
ASPANAES	Asociación de Pais e Nais de Persoas con Trastorno do Espectro Autista
BDA	British Dental Association
BSQ	Behavioral Style Questionnaire
C.	Colaboración
CDFP	Children's Dental Fear Picture Test
CFSS-DS	Child Fear Survey Schedule-Dental Subscale
CIF	Clasificación Internacional de Función, Discapacidad y Salud
COEM	Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
DAS	Corah's Dental Anxiety Scale
DI	Discapacidad Intelectual no filiada

DNEG	Definitivamente Negativo
DOG	Diario Oficial de Galicia
DPOS	Definitivamente Positivo
EAES	Estudio y Análisis de la Equidad en la Salud
EASP	Escuela Andaluza de Salud Pública
ECBI	Eyberg Child Behavior Inventory
ECG	Electrocardiograma
EDAD	Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia
EDDM	Encuesta sobre Discapacidad, Deficiencias y Minusvalías
EDDS	Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud
EEUU	Estados Unidos
EISS	Encuesta de Integración Social y Salud
ER	Enfermedades Raras
FCI	Familia de las Clasificaciones Internacionales
FEDER	Federación Española de Enfermedades Raras
FIS	Facial Image Scale
FN	Falsos Negativos
FP	Falsos Positivos
IC	Intervalo de Confianza
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health

IMD	Informe Mundial sobre la Discapacidad
IMERSO	Instituto de Mayores y Servicios Sociales
INE	Instituto Nacional de Estadística
N	Número
NA	No Aplicable
NEG	Negativo
NoRF	No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración
NS	No Significativo
OMS	Organización Mundial de la Salud
PADDI	Plan de Asistencia Dental a Discapacitados Intelectuales
PECS	Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes
PC	Parálisis Cerebral
PCRI	Parent-Child Relationship Inventory
POS	Positivo
PREBED	Predictors of Behaviour in Dentistry
Prof.	Profesor
RF	Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración
ROC	Receiver Operating Characteristic
SAAC	Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación
SD	Síndrome de Down

SEOENE	Sociedad Española de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales
SER GAS	Servicio Gallego de Salud
SILC	Statistics on Income and Living Conditions
TEA	Trastorno del Espectro del Autismo
UPNE	Unidad de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales
VPN	Valor Predictivo Negativo
VPP	Valor Predictivo Positivo
WHO	World Health Organization



# 1

## INTRODUCCIÓN

---



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. SALUD Y DISCAPACIDAD

### 1.1.1. Definición de discapacidad

Durante las últimas décadas, las “Ciencias de la Salud” han experimentado importantes progresos que han contribuido a incrementar la esperanza de vida de la población general y a mejorar la calidad de vida de los enfermos crónicos. En los países desarrollados se han introducido nuevos modelos socio-sanitarios con el objetivo de proporcionar una atención integral al sujeto enfermo. Los avances en el diagnóstico precoz de ciertas patologías, el fomento de la atención temprana o las terapias de estimulación de las capacidades físicas y/o intelectuales, son algunos ejemplos de innovaciones que han favorecido estas mejoras de la calidad de vida (Gutenbrunner *et al.*, 2011). Motivado por estos cambios se, ha producido una evolución conceptual de los términos salud, enfermedad o discapacidad.

Tradicionalmente, la discapacidad se ha definido como “*cualquier restricción o ausencia de capacidad para realizar una actividad que se considera normal para un ser humano*” (IMSERO, 1983). La descripción de discapacidad ha sido objeto de innumerables revisiones a lo largo de las últimas décadas. Un ejemplo de ello es la propuesta por las autoridades sanitarias del Reino Unido, que consideran la discapacidad como “*una deficiencia física o mental que tiene un efecto sustancial, de larga duración y negativo sobre la aptitud de la persona para ejercer actividades cotidianas*” (Equality Act-UK, 2010). Aunque esta definición aborda con mayor concreción el

concepto de discapacidad, no está exenta de inconvenientes como la exclusión de los discapacitados sensoriales, de las patologías agudas y explícitamente de algunas condiciones morbosas como el alcoholismo.

En el año 2001, la Organización Mundial de la Salud (OMS) aprobó una definición y clasificación de la discapacidad que supuso una actualización de la que estaba vigente desde 1980 (OMS, 1980). En esta nueva versión, se reemplazaron los términos “deficiencia”, “discapacidad” y “minusvalía”, por los de “déficit funcional”, “limitación en la actividad” y “restricción de la participación”. El vocablo “discapacidad”, se reservó para subrayar los aspectos negativos de la interacción entre un individuo con una condición de salud determinada y sus factores contextuales, tanto ambientales como personales (OMS, 2001a).

Posteriormente, en el año 2012, la OMS revisó nuevamente la definición de “discapacidad”, pasando a considerarla “...un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y la restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejercer acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales” (OMS, 2012). El cambio drástico que supuso esta nueva interpretación, es que por primera vez la discapacidad se consideró un fenómeno complejo que reflejaba la interacción entre las características del organismo humano y su entorno social, más allá de la ausencia/presencia de una determinada patología.

Un ejemplo muy ilustrativo de esta tendencia a modernizar esa visión pasiva que se tenía de la discapacidad fue la experiencia denominada *The Accessible Icon Project* (Proyecto Icono Accesible), desarrollado entre 2011 y 2012. Este proyecto se concibió para modificar el icono clásico para simbolizar la discapacidad, representado por un sujeto en una silla ruedas. El principal objetivo



fue ofrecer una imagen más dinámica, centrada en la persona y no en la discapacidad (The Accessible Icon Project, 2012) (Figura 1).

**Figura 1.** Proyecto Icono Accesible, (The Accessible Icon Project, 2012)



### 1.1.2. Discapacidad y dependencia

La dependencia se define como un estado \_de carácter permanente o temporal\_ derivado de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligado a la falta o pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, que deriva en la necesidad de atención de otra u otras personas o ayudas para realizar actividades básicas de la vida diaria (INE, n.d). En consecuencia, una persona con discapacidad, es en mayor o menor medida dependiente de su entorno familiar y/o social; este entorno desempeña un papel fundamental para facilitar o restringir la participación de la persona que tiene discapacidad. En el caso de las personas dependientes con discapacidad intelectual o enfermedad mental, se precisan además otros apoyos específicos para gestionar su autonomía personal.

Para establecer la severidad o el grado de dependencia que presenta una persona se aplican escalas como el Baremo de Valoración de Dependencia (Ley 39/2006), que permite diferenciar entre situaciones de dependencia moderada, grave y gran dependencia (Tabla 1).

**Tabla 1.** Clasificación de los niveles de dependencia (Ley 39/2006).

<b>Grado I. Dependencia moderada</b>	La persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria al menos una vez al día, o tiene necesidades de apoyo intermitente o limitado para su autonomía personal.
<b>Grado II. Dependencia grave</b>	La persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria dos o tres veces al día, pero no requiere el apoyo permanente de un cuidador o tiene necesidades de apoyo extenso para su autonomía personal.
<b>Grado III. Gran dependencia</b>	La persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria varias veces al día y, por su pérdida total de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, necesita el apoyo indispensable y continuo de otra persona o tiene necesidades de apoyo generalizado para su autonomía personal.

Se ha sugerido que las personas con discapacidad intelectual agresivas, que viven en entornos familiares desestructurados o que no participan en actividades colectivas, son más proclives a desarrollar conductas delictivas, especialmente si la discapacidad intelectual es leve, lo que agudiza la estigmatización social de este colectivo (Savage & Bouck, 2017).

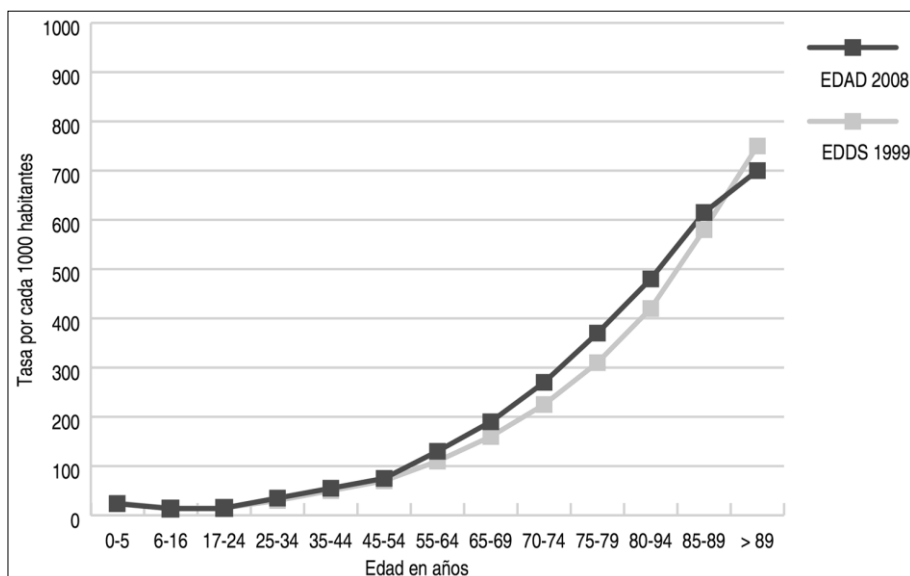
### **1.1.3. Aspectos epidemiológicos y etiológicos de la discapacidad**

En relación a los datos epidemiológicos de nuestro país, hasta la fecha se han efectuado 3 grandes macro-encuestas encaminadas a proporcionar información sobre los fenómenos de la discapacidad, la dependencia, el envejecimiento y el estado de la salud de la población residente en España. La primera fue la Encuesta sobre Discapacidades y Minusvalías de 1986 (EDDM1986), a la que siguieron en 1999 la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDS1999), y en 2008 la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD2008) (Instituto Nacional de Estadística-INE, 2008). El Instituto Nacional de Estadística (INE) tenía programado actualizar los datos de la encuesta entre agosto de 2020 y abril de 2021, cuando pretendía investigar en torno a 110.000 hogares, pero evidentemente la pandemia por COVID-19 les ha obligado a retrasar el proyecto *sine día*.

En base a los resultados de la EDAD2008, en 2008 había en España 3.847.900 personas con algún tipo de discapacidad o con limitaciones que habían ocasionado o podían llegar a ocasionar discapacidades. En términos de prevalencia, estas cifras suponen un 8,5% de la población total. Al comparar estos datos con los obtenidos previamente en la EDDS1999, se constata que, en términos absolutos, el número de discapacitados aumentó en 320.000 individuos. Sin

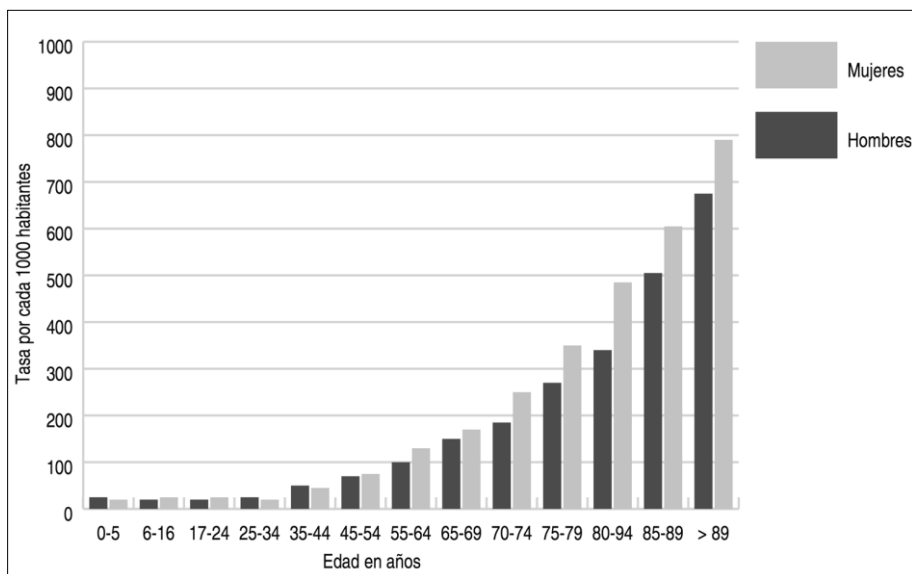
embargo, debido a que el incremento relativo fue menor al de la población total, la tasa de discapacidad prácticamente permaneció estable durante esos 10 años (9% en 1999 frente al 8,5% en 2008), tal y como se detalla en la Figura 2 (Instituto Nacional de Estadística-INE, 2008).

**Figura 2.** Representación gráfica de la tasa de discapacidad en las encuestas EDDS1999 y EDAD2008 (INE, 2008).



En España, al igual que en el resto de sociedades con un alto índice de desarrollo, la evolución del número de personas con discapacidad se asocia fundamentalmente a dos factores: el porcentaje de población mayor de 65 años \_ya que representa el grupo de edad en el que más incide la discapacidad\_, y la mejora de la esperanza y de la calidad de vida (Figura 3) (Instituto Nacional de Estadística-INE, 2008).

Figura 3. Distribución de la población discapacitada según la edad y el sexo en la encuesta EDAD2008 (INE, 2008).



Paralelamente a la evolución conceptual del término discapacidad, existe una tendencia a abandonar las clasificaciones “etiológicas”, por estar focalizadas exclusivamente en uno de los múltiples factores que confluyen en cualquier discapacidad. Una de las más referenciadas categoriza las discapacidades según el momento en que actúa la noxa o agente etiológico. Así, la presencia de una “discapacidad congénita”, se debe a daños producidos durante la etapa de desarrollo pre y perinatal, generalmente secundarios a infecciones, defectos metabólicos, contacto con sustancias químicas (como alcohol, tabaco o drogas recreacionales), anomalías cromosómicas o hipoxia. Las “discapacidades adquiridas” están ocasionadas por daños producidos tras la etapa de desarrollo. En estos casos, su etiología se debe fundamentalmente a traumatismos cráneo-encefálicos, daño medular, ictus o la aparición de patologías neuro-degenerativas (como esclerosis múltiple o enfermedad de Alzheimer).

También es frecuente referirse a la discapacidad en relación a la naturaleza de los órganos/sistemas más afectados; atendiendo a este criterio se catalogan como discapacidades de predominio físico, psíquico, sensorial y cognitivo, aunque pueden coexistir varias en el mismo paciente, lo que se ha denominado discapacidad mixta (OMS, 2001a) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Clasificación de la discapacidad según su naturaleza.

TIPO DE DISCAPACIDAD	EJEMPLO DEL DAÑO GENERADO
FÍSICA	Movilidad reducida Respiración comprometida
PSÍQUICA	Alteraciones emocionales Dificultad de socialización
SENSORIAL	Déficit auditivo Déficit visual
COGNITIVA	Dificultad de aprendizaje Pérdida de la capacidad de atención

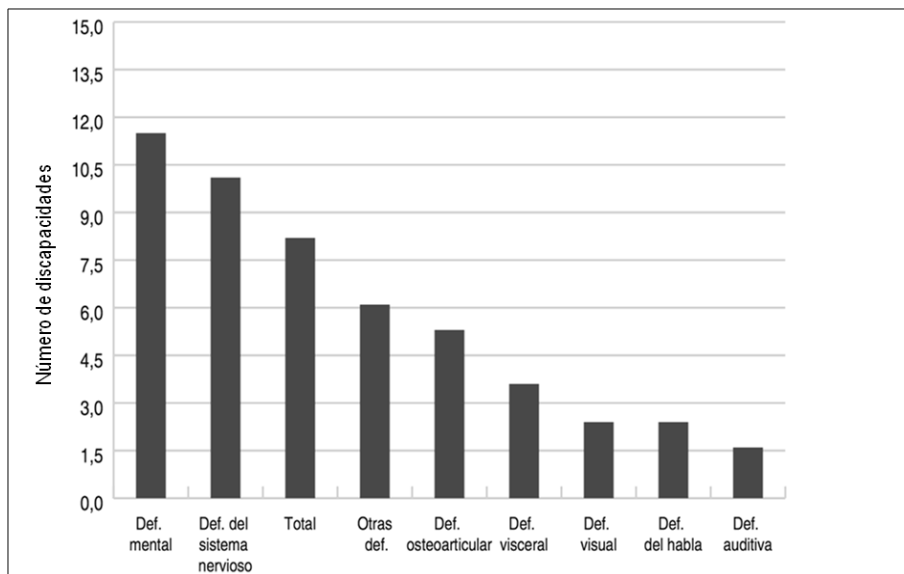
La causa más frecuente de discapacidad en nuestro entorno son las “enfermedades comunes no profesionales”. En segundo lugar, en términos de prevalencia, están las deficiencias múltiples y las no clasificadas en otros apartados \_agrupadas bajo el epígrafe “otras causas”\_, que afectan especialmente a mayores de 80 años (incluyen el envejecimiento como factor etiológico). A continuación, le siguen las discapacidades secundarias a “accidentes” y a “problemas perinatales” (causas congénitas o complicaciones durante el parto).

En la encuesta EDAD2008 se investigaron las deficiencias responsables de la discapacidad, entendiendo por deficiencia cualquier problema en alguna estructura o función corporal. Las “enfermedades comunes” y los “accidentes” ocasionaban, como principales secuelas, deficiencias de tipo osteoarticular (1.100.000 y 245.000 casos,

respectivamente). Por su parte, las causas congénitas y los problemas en el momento del parto provocaban fundamentalmente discapacidad intelectual (126.000 personas). En base a la información proporcionada por la encuesta EDAD2008, los déficits osteoarticulares suponían la primera causa discapacidad (39,3%), seguidos por las deficiencias auditivas (23,8%), las visuales (21%) y las mentales (19%).

Tras analizar 44 tipos de discapacidades diferentes (limitaciones en las relaciones personales, en la comunicación, en la realización y aprendizaje de tareas, en el autocuidado, etc.), en la EDAD2008 se constató que una persona discapacitada de 6 o más años de edad presentaba de media 8,2 discapacidades. No obstante, el perfil variaba ostensiblemente dependiendo de la deficiencia que las originaba. En términos cuantitativos, las deficiencias mentales fueron las responsables de un mayor número de discapacidades por persona (media, 11,5), seguidas por las deficiencias del sistema nervioso (media, 10,2). Por el contrario, las deficiencias visuales, las auditivas y los trastornos del habla, fueron las que tuvieron menor repercusión (Figura 4) (Instituto Nacional de Estadística-INE, 2008).

**Figura 4.** Número medio de discapacidades originadas por un determinado tipo de deficiencia según la encuesta EDAD2008 (INE, 2008).



Def.: tipo de deficiencia

Al analizar la distribución geográfica de la discapacidad en España, se observó que ésta era heterogénea, con cifras dispares entre las diferentes Comunidades Autónomas. En la EDAD2008 Galicia encabezaba el ranking con una prevalencia de personas discapacitadas del 11,3%, sólo superada por las ciudades autónomas de Melilla (11,9%) y Ceuta (11,3%). Con porcentajes superiores al 10% de la población también se encontraban Extremadura (11,0%) y Castilla y León (10,9%). En contraposición, en La Rioja (6,2%), Cantabria (7,0%) e Islas Baleares (7,1%), la prevalencia de discapacitados resultó sensiblemente inferior a la media nacional (Tabla 3) (INE, 2008).



**Tabla 3.** Distribución geográfica de la población con algún tipo de discapacidad por Comunidad Autónoma según la encuesta EDAD2008 (INE, 2008).

	Número de personas (miles)	Tasa por cada 100 habitantes (%)
<b>España</b>	<b>3787</b>	<b>8,97</b>
Andalucía	176	9,58
Aragón	111	9,19
Asturias	104	10,37
Baleares	68	7,10
Canarias	135	7,13
Cantabria	37	7,00
Castilla y León	255	10,86
Castilla-La Mancha	182	9,99
Cataluña	511	7,61
C. Valenciana	452	9,92
Extremadura	111	10,99
<b>Galicia</b>	<b>292</b>	<b>11,29</b>
Madrid	434	7,59
Murcia	127	9,80
Navarra	41	7,42
País Vasco	169	8,45
La Rioja	17	6,16
Ceuta	7	11,32
Melilla	7	11,86

En el año 2012 el INE realizó la Encuesta de Integración Social y Salud, EISS2012 (INE, 2012), que si bien no era una encuesta específica sobre discapacidad, aportó nuevos datos epidemiológicos sobre las personas con discapacidad en España (Tabla 4).

Las diferencias con la EDAD2008 fueron considerables, presumiblemente porque al tratarse de una encuesta de distinta naturaleza y finalidad, los criterios para la selección de personas con discapacidad fueron diferentes.

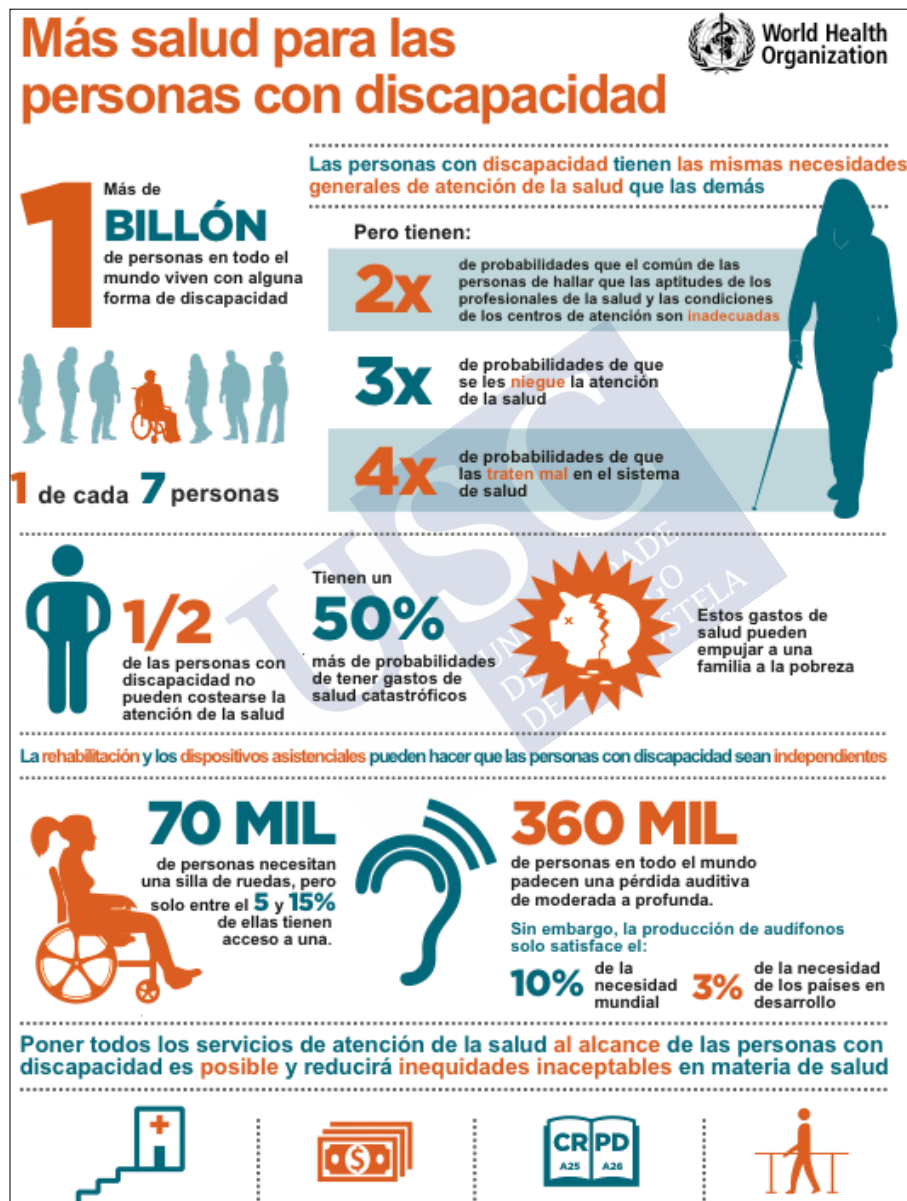
**Tabla 4.** Distribución geográfica de la población con algún tipo de discapacidad por Comunidad Autónoma según la encuesta EISS2012 (INE, 2012).

AMBOS SEXOS	Personas con discapacidad (%)	Personas sin discapacidad (%)
España	16,72	83,28
Andalucía	19,77	80,23
Aragón	12,60	87,40
Asturias	19,10	80,90
Baleares	12,85	87,14
Canarias	17,55	82,45
Cantabria	16,01	83,99
Castilla y León	13,72	86,28
Castilla-La Mancha	16,89	83,11
Cataluña	16,23	83,77
C. Valenciana	17,67	82,33
Extremadura	17,24	82,76
<b>Galicia</b>	<b>17,58</b>	<b>82,42</b>
Madrid	13,65	86,35
Murcia	19,59	80,41
Navarra	13,59	86,41
País Vasco	17,22	82,78
La Rioja	17,16	82,84
Ceuta	16,18	83,82
Melilla	19,53	80,47

En el año 2011, la OMS y el Banco Mundial elaboraron conjuntamente el Informe Mundial sobre la Discapacidad IMD2011 (OMS, 2011). El objetivo era proporcionar datos concretos destinados a la formulación de políticas y programas innovadores que mejorasen la vida de las personas con discapacidad y que facilitasen la aplicación de los acuerdos de la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las Personas con Discapacidad, en vigor desde mayo de 2008. El propio informe incluía un cartel divulgativo, orientado a promover la concienciación del problema real que padecen las personas con discapacidad (Figura 5).



**Figura 5.** Cartel incluido en el informe IMD2011 elaborado por la OMS y el Banco Mundial para concienciar sobre el problema de la discapacidad a nivel mundial (OMS, 2011).



Según las estimaciones de este informe IMD2011, en 2010 más de mil millones de personas vivían con algún tipo de discapacidad, lo que representaba el 15% de la población mundial (OMS, 2011).

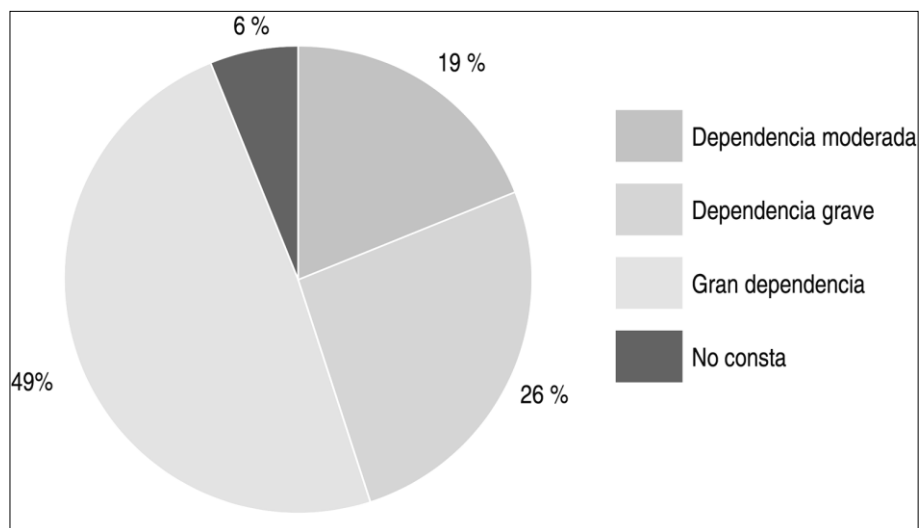
Las estimaciones más fiables sobre población con discapacidad en Europa se reflejaron en la Encuesta sobre Ingresos y Condiciones de Vida 2013, SILC2013 (Eurostat, 2013), cuyos resultados más sobresalientes se detallan en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Distribución de la población con algún tipo de discapacidad en los países de la Unión Europea según la SILC2013 (Eurostat, 2013).

	Mujeres			Hombres		
	Sin limitación	Limitación moderada	Limitación severa	Sin limitación	Limitación moderada	Limitación severa
<b>Unión Europea</b>	<b>70,5</b>	<b>20,0</b>	<b>9,5</b>	<b>75,7</b>	<b>16,4</b>	<b>7,9</b>
Alemania	63,6	25,4	11,0	67,7	22,5	9,8
Austria	68,6	21,2	10,2	72,5	18,4	9,1
Bélgica	74,1	16,8	9,1	79,1	13,8	7,1
Bulgaria	80,5	15,4	4,1	84,1	12,5	3,4
Chipre	78,7	12,7	8,7	80,6	12,2	7,2
Croacia	68,4	23,5	8,1	72,1	20,1	7,8
Dinamarca	69,2	23,1	7,8	74,1	20,2	5,7
Eslovaquia	63,9	25,1	11,0	72,7	19,1	8,2
Eslovenia	68,8	21,1	10,1	72,4	18,9	8,8
<b>España</b>	<b>72,7</b>	<b>21,2</b>	<b>6,1</b>	<b>79,0</b>	<b>16,3</b>	<b>4,7</b>
Estonia	64,5	24,9	10,5	70,4	21,8	7,8
Finlandia	62,3	30,4	7,4	69,5	23,6	6,9
Francia	73,2	17,2	9,6	77,3	14,5	8,2
Grecia	74,5	13,2	12,3	79,2	11,7	9,1
Hungría	70,1	21,3	8,6	77,2	15,9	6,9
Irlanda	82,3	11,9	5,7	82,9	11,8	5,4
Italia	66,8	22,4	10,7	73,2	18,2	8,6
Letonia	58,6	30,1	11,4	67,8	23,7	8,5
Lituania	71,0	19,6	9,5	77,9	15,4	6,7
Luxemburgo	74,6	16,6	8,9	78,0	15,2	6,8
Malta	87,4	9,0	3,6	90,2	7,1	2,7
Países Bajos	63,6	29,9	6,5	74,2	20,9	4,9
Polonia	74,3	17,6	8,2	77,7	14,3	8,0
Portugal	70,0	19,5	10,5	78,9	13,2	7,9
Reino Unido	76,8	12,0	11,2	80,1	10,7	9,2
Rep. Checa	74,2	19,2	6,6	77,6	16,3	6,1
Rumanía	69,3	21,0	9,7	78,9	14,4	6,7
Suecia	76,3	15,1	8,6	81,9	12,6	5,5

En relación a la dependencia, se estima que el 74% de las personas con algún tipo de discapacidad residentes en España (2.800.000 personas) tienen alguna dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria, y aproximadamente la mitad de ellas no pueden llevar a cabo alguna de estas actividades si no reciben ayuda (Figura 6) (Instituto Nacional de Estadística-INE, 2008).

**Figura 6.** Distribución porcentual de la población con algún tipo de discapacidad en base al grado de dependencia según la EDAD2008 (INE, 2008).



En nuestro país, es difícil conocer las cifras reales de afectados por discapacidad y dependencia. La principal fuente estadística la constituye la encuesta EDAD2008, pero son datos que tienen más de 10 años de antigüedad. De forma secundaria y complementaria se citan otras referencias como la EISS2012, aunque esta no es específica. Ante esta carencia de datos, algunos organismos independientes como el Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid (COEM) han elaborado sus propios

informes, como el Estudio y Análisis de la Equidad en la Salud (una visión en salud oral) (EAES-2013) que incluye apartados sobre discapacidad y salud oral (COEM, 2013).

#### **1.1.4. Barreras de acceso a la salud**

El plan de acción mundial de la OMS sobre discapacidad, desarrollado en el marco de la 67ª Asamblea Mundial de la Salud, dio lugar al “Proyecto de acción mundial de la OMS sobre discapacidad 2014-2021: Mejor salud para todas las personas con discapacidad” (OMS, 2014).

El Plan se sustenta en tres pilares fundamentales:

- Eliminar obstáculos y mejorar el acceso a los servicios y programas de salud.
- Reforzar y ampliar los servicios de rehabilitación, adaptación, tecnología auxiliar, asistencia y apoyo, así como la rehabilitación de ámbito comunitario.
- Mejorar la obtención de datos pertinentes sobre discapacidad para que puedan compararse a nivel internacional, y potenciar la investigación sobre discapacidad y servicios relacionados.

En este Plan se insta a los estados miembros a que pongan en práctica las medidas propuestas adaptándolas a sus circunstancias. A su vez, se invita a asociaciones nacionales e internacionales a interesarse por el Plan, y además se insta a la Secretaría a orientar, formar y dar apoyo técnico, así como a presentar informes sobre los progresos realizados en la aplicación de este Plan de acción.

El objetivo del Plan de acción mundial de la OMS sobre discapacidad 2014-2021 es eliminar las disparidades entre personas con discapacidad y personas sin discapacidad en todos los ámbitos, y principalmente en la asistencia sanitaria.

En referencia al estudio IMD2011, se enumeran diferentes “obstáculos discapacitantes” y desventajas con respecto al resto de la población, que obligan a marcar unos objetivos determinados para atenuar, y preferiblemente eliminar, las barreras más limitantes para este tipo de pacientes (Tablas 6-9).

**Tabla 6.** “Obstáculos discapacitantes” señalados en el IMD2011 (OMS, 2011).

- Políticas y normas insuficientes
- Actitudes negativas
- Prestación insuficiente de servicios
- Problemas con la prestación de servicios
- Financiación insuficiente
- Falta de accesibilidad
- Recursos insuficientes
- Poca prioridad

**Tabla 7.** Desventajas de las personas con discapacidad con respecto al resto de la población destacados en el IMD2011 (OMS, 2011).

- Peores resultados sanitarios
- Peores resultados académicos
- Menor participación económica
- Tasas más altas de pobreza
- Mayor dependencia
- Participación limitada



**Tabla 8.** Objetivos marcados en el IMD2011 (OMS, 2011).

- Abordar los obstáculos a la atención de salud
- Abordar los obstáculos a la rehabilitación
- Abordar los obstáculos a los servicios de apoyo y asistencia
- Crear entornos favorables
- Abordar los obstáculos a la educación
- Abordar los obstáculos al empleo

**Tabla 9.** Barreras con referencia a los responsables políticos recogidas en el IMD2011 (OMS, 2011).

- Falta de voluntad política
- Recursos insuficientes
- Poca prioridad

## 1.2. SALUD ORAL Y DISCAPACIDAD

Existe una práctica unanimidad en la literatura en señalar que, con respecto a la población general, el colectivo de personas con discapacidad presentan peores estándares de higiene oral y elevados índices de placa bacteriana (Hage *et al.*, 2020; Jaber, 2011; Loo *et al.*, 2008). Con frecuencia, esta circunstancia se ve potenciada por una dieta blanda y rica en hidratos de carbono y azúcares refinados, lo que origina una elevada prevalencia de caries y enfermedad periodontal (Jobman *et al.*, 2012; Lam *et al.*, 2020; Morgan *et al.*, 2012). En consecuencia, se trata de una población con grandes necesidades de tratamiento odontológico.

El manejo del paciente discapacitado psíquico en medio ambulatorio puede ser complejo debido a la presencia de trastornos conductuales \_como miedo, ansiedad, agresividad, o fobia\_ y/o de dificultades para la comunicación. Además, otras circunstancias asociadas como la coexistencia de patologías sistémicas graves

(alteraciones respiratorias, epilepsia no controlada, cardiopatías,...) o de limitaciones físicas o sensoriales severas, comprometen todavía más las posibilidades de tratamiento en el gabinete dental (AAPD, 2020a; Barbería *et al.*, 2007; De Nova-García 2004; Messieha *et al.*, 2007; Vinckier *et al.*, 2001). En estos individuos, no existen perfiles de comportamiento específicos ante un procedimiento odontológico (Bohaty & Spencer 1992; Prabhu *et al.*, 2008; Vermeulen *et al.*, 1991). Por ello, en pacientes con discapacidad intelectual o Trastorno del Espectro del Autismo (TEA), se han descrito actitudes que varían desde la total permisividad y colaboración en procedimientos incluso cruentos, hasta conductas agresivas y la imposibilidad absoluta de su manejo ante una simple exploración oral (Conyers *et al.*, 2004; Fernández *et al.*, 2002; Hernández & Ikkanda, 2011).

El concepto “hogar dental (odontología de familia)” hace referencia a la relación continua entre el dentista y el paciente, incluyendo todos los aspectos de la atención bucodental proporcionada de manera integral, permanentemente accesible, coordinada y centrada en la familia. Se recomienda que se establezca entre la aparición del primer diente y los 12 meses de edad. Además de medidas educativas y preventivas, debe incluir la remisión al odontólogo cuando sea necesario (AAPD, 2020b). Los pacientes que tienen un hogar dental son más proclives a recibir atención preventiva y controles rutinarios adecuados que los que no se acogen a esta estructura asistencial. El hogar dental ofrece una oportunidad para implementar prácticas preventivas de salud bucal individualizadas y reduce el riesgo de enfermedades orales prevenibles (AAPD, 2020b). En sus últimos protocolos, la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) recomendó que el modelo de hogar dental se hiciera extensivo al colectivo de personas con discapacidad (AAPD, 2020b). Sus características sistémicas y la dependencia de su entorno,

los convierten en excelentes beneficiarios de este modelo, en el que además se potencia la integración de los cuidados primarios médico-odontológicos (Damiano *et al.*, 2019).

### 1.2.1. Barreras de acceso a la salud oral

La población discapacitada no sólo se enfrenta a barreras para acceder a los servicios de salud general, también debe superar otros obstáculos en el ámbito odontológico que se pormenorizan en el informe IMD2011 (Tablas 10-12).

**Tabla 10.** Barreras en el acceso a la salud oral relativas al paciente según el IMD2011(OMS, 2011).

- Falta de percepción de la patología oral y de las necesidades de tratamiento
- Ansiedad o miedo (agravado por experiencias previas desagradables en el entorno sanitario)
- Consideraciones económicas
- Dificultades de acceso (medio de transporte adaptado y barreras arquitectónicas)

Con propuestas como la del hogar dental precisamente se pretende actuar sobre muchas de las barreras propias del paciente y de su entorno. A través de esta herramienta se deben promover actitudes positivas hacia la salud oral y fomentar hábitos de higiene oral; estas propuestas deben acompañarse de revisiones odontológicas regulares. Para poder individualizar al máximo todas estas iniciativas es imprescindible tener en consideración el contexto del estado general de salud del paciente, el tipo y severidad de su discapacidad, el nivel socio-económico, y el ambiente en el que se desarrolla su vida cotidiana y la de su familia/cuidadores (AAPD, 2020c).

Toda esta información permite diseñar un hogar dental apropiado para cada paciente, con un entorno adecuado desde el punto de vista sensorial, lo que favorece el grado de colaboración en la atención dental rutinaria de los niños con discapacidades del desarrollo (Kim *et al.*, 2019) y de los pacientes con TEA (Chandrashekhar & Bommangoudar, 2018).

**Tabla 11.** Barreras en el acceso a la salud oral relativas a la profesión dental según el IMD2011 (OMS, 2011).

- Recursos humanos limitados y/o con escasa preparación específica
- Distribución geográfica irregular de los centros asistenciales de referencia
- Formación insuficiente para las nuevas necesidades y demandas
- Escasa sensibilidad y falta de actitud entre los profesionales para prestar asistencia al colectivo de discapacitados y para facilitar la accesibilidad arquitectónica a los centros odontológicos

Algunos autores han identificado una serie de características comunes que reúnen la mayoría de dentistas que trabajan en el ámbito de las personas con necesidades especiales. Por lo general se describen como personas con un alto grado de empatía, paciencia y compasión, y con una actitud amable y cariñosa (Glassman *et al.*, 2004; Lyons, 2009; Stiefel, 2002; Willard & Nowak, 1981). Así mismo, también se ha señalado que en este contexto asistencial, las habilidades emocionales de los profesionales serán más útiles que las intelectuales y clínicas, y que la capacidad para manejar a los pacientes con discapacidad intelectual \_como las personas con TEA\_ debe guiarse por el instinto y la creatividad, más que por el razonamiento estricto (Chandrashekhar & Bommangoudar, 2018). Sin embargo, estas características positivas en el plano actitudinal deben acompañarse de una formación y entrenamiento específicos para

poder dar respuestas solventes a las necesidades que plantean estos pacientes.

También se ha sugerido que los miembros del equipo dental necesitan más formación teórico-práctica en determinados aspectos como las técnicas de control conductual o la interrelación medicina-odontología (Delli *et al.*, 2013; Humza Bin Saeed *et al.*, 2012; Staberg *et al.*, 2014). Al comparar a odontólogos especialistas en el tratamiento de pacientes adultos con dificultades del aprendizaje frente a generalistas que también los trataban habitualmente, se observó que los primeros recurrían en menos ocasiones a técnicas avanzadas de manejo de conducta (sedación profunda/anestesia general) (Humza Bin Saeed *et al.*, 2012). En este sentido, en un estudio en el que se compararon las técnicas empleadas por odontopediatras y odontólogos generales para el tratamiento de personas con TEA, se comprobó que los primeros aplicaban métodos más apropiados y adaptados a este colectivo (Weil & Inglehart, 2010). Esto podría justificar porqué la mayoría de los odontopediatras encuentran una gran dificultad a la hora de derivar a sus pacientes con necesidades especiales cuando entran en la edad adulta (AAPD, 2020d), al igual que muchos progenitores de pacientes con TEA no son capaces de encontrar al dentista adecuado para sus hijos (Brickhouse *et al.*, 2009; Duker *et al.*, 2017).

La experiencia profesional también desempeña un papel facilitador de la atención odontológica. Se ha comprobado que los dentistas especializados en el tratamiento de personas con discapacidad intelectual con una experiencia igual o superior a 15 años, se sienten más cómodos que los más inexpertos (Marks *et al.*, 2012).

Por lo tanto, recapitulando esta información, cabe destacar que actitud, formación y experiencia son elementos fundamentales para eliminar barreras de acceso a los cuidados odontológicos atribuibles a los profesionales (Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2018).

En tercer lugar, además de las barreras inherentes a los propios pacientes y a los profesionales, el acceso a la salud oral también está condicionado por una serie de obstáculos que atañen a la sociedad en su conjunto (Tabla 12).

**Tabla 12.** Barreras en el acceso a la salud oral relativas a la sociedad según el IMD2011 (OMS, 2011).

- Limitada repercusión social de las actividades de promoción de la salud
- Escasas facilidades para el cuidado de salud oral
- Planificación inadecuada de los recursos humanos especializados en salud oral
- Apoyo insuficiente a la investigación

En el año 2015 se efectuó un estudio en el condado de Oakland (EEUU), que tenía una población superior a 1,2 millones de personas y en el que ejercían 1.062 dentistas de los que sólo 36 voluntariamente ofertaban tratamiento a pacientes con necesidades especiales (Williams *et al.*, 2015). Se enviaron 385 encuestas estandarizadas relativas al acceso a los cuidados odontológicos a varios centros de personas con necesidades especiales, recibándose 117 correctamente cumplimentadas. Entre los resultados más relevantes los autores destacaron que, de todas las posibles barreras (económicas, transporte, dificultad para encontrar un dentista, tiempo de espera para la citas, distancia hasta el centro odontológico, etc.), la más limitante fue la dificultad para encontrar a un dentista dispuesto a tratar a este colectivo. En segundo lugar se situaron las dificultades económicas de los pacientes. También se constató que, a partir de los 23 años de

edad, se incrementaban considerablemente las barreras con respecto a la población más joven. En este sentido, algunos autores han subrayado específicamente las dificultades expresadas por los odontopediatras para encontrar odontólogos que continúen el seguimiento de sus pacientes con necesidades especiales una vez que estos superan la edad pediátrica (Nowak *et al.*, 2010; Waldman *et al.*, 2010).

Resulta evidente que existen múltiples barreras que condicionan el acceso al tratamiento odontológico de las personas con discapacidad, y que estas son de naturaleza muy heterogénea. La clave para la eliminación de estos obstáculos y para mejorar la provisión de la salud oral en este colectivo, es la educación de los afectados y de su entorno, de la profesión dental, de la sociedad y de los responsables de la política sanitaria, haciendo especial hincapié en la importancia de la salud oral en el contexto de la calidad de vida y en su repercusión favorable sobre la salud general.

### **1.2.2. Discapacidad y Odontología en España**

En España no existe un Sistema de Salud homogéneo, ya que la competencia de “Sanidad” está transferida a las Comunidades Autónomas. Esto ocasiona que las prestaciones relativas a los cuidados orales sean muy dispares dentro del territorio nacional. Aunque esta problemática afecta a toda la población, se hace más evidente en el caso de colectivos de pacientes discapacitados, ya que en algunas regiones no existen especialistas ni centros de referencia para atender las demandas de las personas con necesidades especiales.

El trabajo titulado *El tratamiento dental para niños discapacitados en el sistema sanitario público español*, publicado en 2007 en la revista Medicina Oral Patología Oral Cirugía Bucal,

ofreció una visión global de lo que ocurría entonces en diferentes áreas sanitarias de nuestro país (Bruna Del Cojo *et al.*, 2007). En él se mencionaban 3 tipos de planes o programas:

1. Planes generales de salud con objetivos de salud oral.
2. Programas para la salud oral de los niños.
3. Programas de salud oral para pacientes con discapacidad.

El primero se aplicaba en las Comunidades Autónomas de Madrid y Valencia, y en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Dentro del plan general de salud, los objetivos y prestaciones para el cuidado de la salud oral contemplaban: información de la salud y educación, medidas preventivas (exámenes, tratamientos de flúor, tartrectomías, sellado de fosas y fisuras en molares permanentes), medidas restauradoras (obturación de molares permanentes) y tratamiento de procesos agudos que implicaran exodoncias y tratamiento farmacológico con antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios, entre otros. Las Comunidades de Madrid y Valencia contaban además con centros específicos para la atención dental de niños discapacitados.

El segundo grupo de programas se aplicaba en los Servicios de Salud de las Comunidades de Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla la Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, La Rioja, Murcia y el País Vasco. En todas ellas existían programas de salud bucodental dirigidos específicamente a la población infantil y, además del tratamiento ofrecido en el marco del plan de salud anterior, también se realizaban tratamientos de conductos y restauraciones de incisivos/caninos permanentes afectados por malformaciones o traumatismos. Los Servicios de Salud Pública de Andalucía, Aragón, Castilla la Mancha, Galicia, Murcia y País Vasco prestaban atención específica a niños con necesidades especiales que, además de lo anterior, incluían procedimientos de ortopedia/



ortodoncia en algunos casos seleccionados. Además, cuando estaba indicado \_habitualmente por falta de colaboración\_, también se proporcionaba tratamiento a estos niños bajo anestesia general. En Galicia, la atención odontológica a pacientes con discapacidad nació en el marco de un acuerdo de colaboración suscrito en el año 1997 entre la Xunta de Galicia y la Universidad de Santiago de Compostela (USC). El programa incluía inicialmente a pacientes en edad pediátrica que, debido a la severidad de su discapacidad, falta de cooperación y/o gravedad de sus comorbilidades, no podían ser tratados en las Unidades de Salud Bucodental de Atención Primaria del Servicio Gallego de Salud (SERGAS). Los tratamientos se realizaban tanto en medio ambulatorio como hospitalario; estos últimos en régimen de Cirugía Ambulatoria (sin ingreso). Actualmente, pueden acceder al programa pacientes de todas las edades y no existen limitaciones en el catálogo de prestaciones y procedimientos.

Por último, el tercer grupo de programas es el que ofrecía una atención más completa a este tipo de pacientes. Se aplicaba en las Comunidades de Asturias, Navarra y Extremadura, en las que existía un Programa de Salud Oral para pacientes discapacitados. En Asturias y Navarra el programa incluía el tratamiento protésico de casos seleccionados. El Servicio de Salud Pública de Extremadura, con su Plan de Asistencia Dental a Discapacitados Intelectuales (PADDI) proporcionaba prácticamente cualquier tipo de tratamiento dental necesario a estos niños.

Aunque no hemos encontrado publicaciones que ofrezcan una perspectiva más actualizada a nivel nacional, la información proporcionada por la Sociedad Española de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales (SEOENE) permite afirmar que siguen existiendo grandes desigualdades interterritoriales, con

diferencias sustanciales en el catálogo de prestaciones y en la forma en las que se proporciona la asistencia, sin que todavía existan en muchas Comunidades Autónomas, Unidades/Servicios estables de Odontología con acceso al entorno hospitalario para el desarrollo permanente y reglado de esta actividad.

### **1.2.3. Valoración del paciente discapacitado en el ámbito odontológico**

Como se ha señalado previamente, el colectivo de personas con necesidades especiales es muy heterogéneo, atendiendo a aspectos conductuales, médicos y relacionados con sus circunstancias ambientales. Desde hace décadas diversos organismos han intentado estandarizar el método de valoración y categorización de estos pacientes, tanto para sistematizar las actividades asistenciales como para poder realizar estudios clínicos de investigación que proporcionen evidencia científica y favorezcan el desarrollo de esta especialidad odontológica.

- *Clasificación Internacional de Función, Discapacidad y Salud (CIF) aplicada a la Salud Oral*

La clasificación original CIF (ICF en sus siglas en inglés) divulgada por la OMS hace 20 años (OMS, 2001a), fue adaptada para disponer de una versión CIF específica de aplicación en el ámbito de la salud oral. Para ello, a la clasificación original se le añadieron apartados específicos, extraídos de una lista preestablecida que fue publicada por Dougall *et al.* (Dougall *et al.*, 2015) y en base a los resultados de un estudio de opinión realizado entre profesionales de la salud oral (Faulks & Hennequin, 2006).

Algunos autores han sugerido que la salud oral, la salud general y la calidad de vida tienen diferentes determinantes y deben evaluarse como constructos independientes (Kieffer *et al.*, 2008); sin embargo, los predictores de una salud oral percibida como favorable, están estrechamente relacionados con determinadas variables sociodemográficas \_como la edad y el origen étnico\_ que influyen en la demanda de servicios odontológicos (Atchison & Gift, 1997; Jokovic *et al.*, 2005), y en las últimas décadas se ha confirmado que existe una evidencia científica muy consistente sobre la relación entre salud oral y sistémica (Paquette *et al.*, 2015). En consecuencia, en este proceso de adaptación de la CIF se añadió una pregunta adicional a la sección de medicina general, sobre la percepción de la salud oral.

Como resultado, la información que recoge la CIF relativa a la salud oral incluye:

- Información demográfica.
- Diagnóstico médico y dental usando la Clasificación Internacional de Enfermedades (WHO, 1992-1994) y la Clasificación Internacional de Enfermedades - Aplicadas a la Odontología y la Estomatología (WHO, 1995).
- Información sobre otros problemas relacionados con la salud.
- Percepción subjetiva del paciente y/o del cuidador sobre la salud física, mental y oral.
- Presencia o ausencia de una determinada discapacidad de entre una serie de 44 ítems relacionados con las Funciones Corporales pertenecientes a la CIF.
- Presencia o ausencia de una discapacidad de entre una serie de 23 ítems relacionados con las Estructuras Corporales pertenecientes a la CIF.

- Presencia o ausencia de restricciones en la participación de entre una serie de 44 ítems relacionados con las Actividades y la Participación pertenecientes a la CIF.
- Presencia de barreras o factores facilitadores de entre una serie de 23 ítems relacionados con el Medio Ambiente pertenecientes a la CIF.
- Otra información contextual relevante, completada por el investigador.

La CIF adaptada para clasificar la salud oral está disponible en 3 idiomas, inglés, francés y español, utilizando como base las traducciones preexistentes de la CIF original de la OMS. Existe una herramienta interactiva de aprendizaje para utilizar la CIF de uso gratuito con una versión en inglés y otra en español. (<http://icf.ideaday.de/>) (WHO, n.d). La herramienta de aprendizaje comienza con una introducción de 9 ítems, que se completa en unos 5 minutos, en la que se describen 3 módulos: introductorio, avanzado y especializado. El módulo introductorio está pensado para todo tipo de público, explicando las áreas de aplicación con carácter general; a su vez se subdivide en 7 apartados: necesidad de la CIF (10 ítems), objetivos de la CIF (8 ítems), usos de la CIF (24 ítems), el modelo de la CIF (24 ítems), estructuras y códigos (31 ítems), codificación de la CIF (22 ítems) y OMS – FCI (Familia de las Clasificaciones Internacionales) (10 ítems). Con el módulo avanzado se adquieren conocimientos, información e instrumentos para utilizar la CIF en cada área. Por último, el módulo especializado proporciona instrucciones para poder analizar, comparar e interpretar la información recopilada. La cumplimentación de todos estos módulos conlleva una inversión de tiempo de al menos 90 minutos; sin embargo, se estima que cada participante necesita aproximadamente

30 minutos para completar la lista de verificación de la CIF adaptada para la salud oral.

- *British Dental Association Case Mix Model*

La *British Dental Association* (BDA) desarrolló una herramienta denominada *Case Mix Model* para evaluar la complejidad del paciente que va a someterse a un tratamiento odontológico. El grado de complejidad se evalúa aplicando una escala progresiva de 4 categorías (0, A, B y C), donde “0” representa que no hay complejidad y “C” que ésta es máxima. Los apartados que se valoran son: competencia para la comunicación, capacidad para la cooperación, estado médico (salud sistémica), factores de riesgo orales, acceso a los cuidados orales, y barreras éticas y legales.

En cada individuo, cada procedimiento odontológico se considera de forma independiente. El mismo paciente podría ser categorizado con una “A” para una determinada intervención y con una “C” para otra diferente. El modelo refleja las necesidades reales del paciente en cada momento, en consonancia con el tratamiento requerido en esa ocasión. Por lo tanto, esta herramienta proporciona una representación descriptiva del contexto de cada paciente, y no una fórmula matemática para establecer una ponderación de sus características (Bateman *et al.*, 2010).

#### **1.2.4. Control conductual en el gabinete dental**

El control del miedo y la ansiedad del paciente por parte del odontólogo y su equipo, resultan fundamentales para poder desarrollar conductas compatibles con el tratamiento odontológico. El manejo adecuado de las emociones en el gabinete conlleva una mejor colaboración durante las sesiones de tratamiento. En primer lugar es

preciso valorar el tipo de comportamiento que presenta un paciente, para posteriormente aplicar alguna de las técnicas de Comunicación (Vermeulen *et al.*, 1991; Vinckier *et al.*, 2001), de Modificación de Conducta (Mirón Rodríguez *et al.*, 2008; Vinckier *et al.*, 2001) y de Enfoque Físico (Prabhu *et al.*, 2008), que persiguen modular el comportamiento en un grado compatible con los procedimientos odontológicos. Cuando estas terapias fracasan, el tratamiento en régimen ambulatorio puede resultar muy complejo e incluso peligroso. En estos casos es necesario combinar las técnicas anteriores con las farmacológicas, con el objetivo de superar situaciones de gran resistencia física y/o emocional por parte del paciente. Dentro de esta modalidad farmacológica se incluyen la premedicación ansiolítica, la sedación en sus diversos grados y la anestesia general (AG) (Dalley, 2009; De Nova García *et al.*, 2007; Hastings *et al.*, 1994; Hitchcock, 1991; Loo *et al.*, 2009).

- *Sistemas de evaluación del comportamiento*

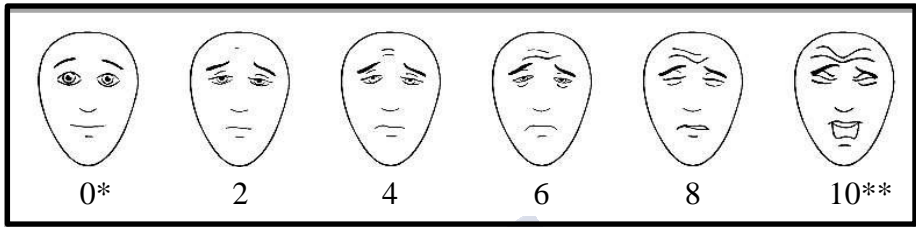
La AAPD, en sus últimas actualizaciones de la “Guía de comportamiento para el paciente pediátrico en Odontología”, recomendó una serie de herramientas que pueden resultar de utilidad para abordar los aspectos conductuales de los niños en el gabinete odontológico: escalas del dolor aplicables en niños, varias herramientas para padres para evaluar el posible comportamiento de los pacientes pediátricos y una escala de calificación del comportamiento en la clínica (AAPD, 2020a; AAPD 2011).

#### Escalas del dolor aplicables en niños

- Faces Pain Scale – Revised (Faces Pain Scale, 2001): La escala muestra 6 caras a las que se adjudica una puntuación que va desde 0= “no dolor/daño”, hasta 10= “muchísimo dolor/daño”.

El niño debe señalar la que mejor representa lo que esté sintiendo (Figura 7).

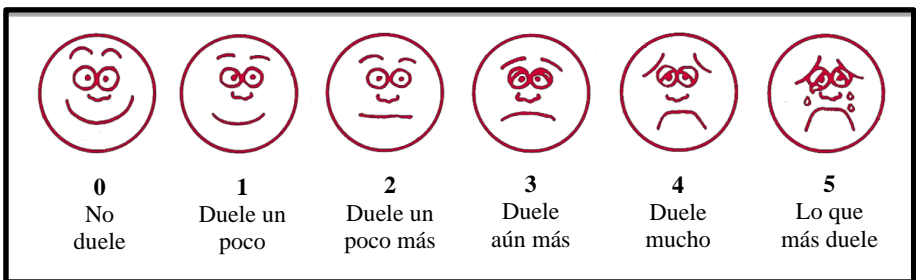
**Figura 7.** Escala pediátrica de evaluación del dolor “Faces PainScale” (AAPD, 2011).



\*No dolor/daño; \*\*Muchísimo dolor/daño.

- Wong-Baker FACES Pain Scale (Hockenberry & Wilson, 2009): Es similar a la anterior, aunque se aplica en niños de corta edad. En este caso la escala consta de 6 caras que se puntúan desde 0= “no daño” hasta 5= “daño más fuerte que puedas imaginar, aunque no tengas que estar llorando para sentirlo” (Figura 8).

**Figura 8.** Escala pediátrica de evaluación del dolor “Wong-Baker FACES PainScale” (AAPD, 2011) .



### Herramientas para padres para evaluar el posible comportamiento de sus hijos

El dentista debe incluir una evaluación del potencial cooperativo del niño como parte de la planificación del tratamiento. La información se puede recopilar observando al niño, interactuando con él y entrevistando a sus padres. Por ejemplo, las preguntas sobre el comportamiento del niño en el consultorio dental, pueden proporcionar información valiosa sobre los niveles de ansiedad/miedo durante las visitas periódicas de control y las visitas en las que se utilizaron técnicas que produjeron estímulos dolorosos.

La AAPD hace hincapié en que estas herramientas han demostrado cierta eficacia en pacientes pediátricos, pero su uso no debe recomendarse de forma sistematizada, ya que sus resultados no siempre se corresponden con el contexto clínico real (AAPD, 2011). Las herramientas que propone son:

- *Toddler temperament scale* (Fullard *et al.*, 1984).
- *Behavioral style questionnaire* (BSQ) (McDevitt & Carey, 1978).
- *Eyberg Child Behavior Inventory* (ECBI) (Eyber & Pincus, 1999).
- *Facial Image Scale* (FIS) (Buchanan & Niven, 2002).
- *Children's Dental Fear Picture Test* (CDFP) (Klingberg & Hwang, 1994; Klingberg *et al.*, 1995).
- *Child Fear Survey Schedule-Dental Subscale* (CFSS-DS) (Cuthbert & Melamed, 1982).
- *Parent-Child Relationship Inventory* (PCRI) (Gerard, 1994).
- *Corah's dental anxiety scale* (DAS) (Corah, 1969).



### Escala de calificación del comportamiento en el gabinete dental

La escala de valoración del comportamiento de Frankl *\_Frankl Behavioral Rating Scale\_* (Frankl *et al.*, 1962) es la más utilizada en el ámbito odontológico, por su carácter funcional, porque es cuantificable y por su gran fiabilidad (Chaushu & Becker, 2000; De Nova García *et al.*, 2007; Kyritsi *et al.*, 2009; Loo *et al.*, 2009; Loyola-Rodriguez *et al.*, 2004; Marshall *et al.*, 2007; Nelson *et al.*, 2017; Peretz & Gluck 2005). Sin embargo, algunos autores consideran que su aplicabilidad en pacientes con discapacidad es limitada, por los problemas que tienen para comunicarse y por la dificultad que esto conlleva para el clínico a la hora de discriminar entre diferentes niveles de comportamiento (Chaushu & Becker, 2000).

La escala establece 4 tipos de comportamiento ante una determinada situación o procedimiento:

1. Definitivamente negativo

Rechazo del tratamiento, llanto con fuerza, miedo o cualquier otra prueba de negativismo extremo.

2. Negativo

Renuncia a aceptar el tratamiento, falta de cooperación, retirada repentina.

3. Positivo

Aceptación del tratamiento con cautela, voluntad de cumplir con el dentista, sigue las instrucciones pero con reservas.

4. Definitivamente positivo

Buena relación con el dentista, interesado en los procedimientos dentales, riendo y disfrutando de la situación.

- *Técnicas de orientación conductual*

La AAPD ha sustituido recientemente el término "manejo de la conducta" por el de "orientación conductual", para describir con mayor precisión una interacción dentista-paciente que persigue mejorar los canales de comunicación y educación, y en última instancia generar confianza y aliviar el miedo y la ansiedad (AAPD, 2020a).

Tradicionalmente estas técnicas se han clasificado en farmacológicas y no farmacológicas, pero la AAPD ha sugerido catalogarlas como técnicas básicas y avanzadas.

#### Técnicas básicas de orientación conductual

Las técnicas básicas de orientación conductual tienen como pilar fundamental la comunicación con el paciente, sin necesidad de limitar sus movimientos recurriendo a métodos físicos o farmacológicos. Aunque se han descrito numerosas técnicas diferentes, no deben entenderse como independientes unas de otras; por el contrario, en su aplicación clínica son un continuo en el se entremezclan, sin saber muchas veces donde termina una y donde comienza la siguiente. Para que estas técnicas funcionen, lo primero que se debe conseguir es que los padres y/o cuidadores tengan plena confianza en el facultativo, ya que determinadas maniobras y situaciones pueden generar equívocos. En función del paciente y del tipo de técnica seleccionada se recomienda dar una explicación previa, a ser posible en el transcurso de una entrevista motivacional, para evitar situaciones desagradables (Howenstein *et al.* 2015). Todas estas técnicas tienen algunas características comunes: se debe ser muy consistente entre lo que se dice y lo que se hace, y se debe llevar una sistemática de aplicación ordenada ya que el acercamiento al paciente, principalmente en los

primeros contactos, tiene que ser progresivo y adaptado a cada individuo. En consecuencia, se debe ser flexible y en ocasiones ofrecer al paciente descansos intraoperatorios \_que pueden estar relacionados o no con la actitud del paciente\_ para hacer más llevadero el proceso (Lyons, 2009). Sin embargo, en la literatura se ha señalado que los descansos relacionados con periodos de conducta aceptables son más eficaces que los no relacionados, debido a que la adquisición de un nuevo comportamiento se ve facilitado por las consecuencias diferenciales supeditadas a la realización o no de la conducta deseada (AAPD, 2020a; Goleman, 2014; Lyons, 2009).

Las técnicas básicas de orientación conductual más comunes son:

- Decir-mostrar-hacer

La técnica implica explicar los procedimientos adaptándose al nivel cognitivo del paciente (decir); demostraciones visuales, auditivas, olfatorias y táctiles de determinados aspectos del procedimiento cuidadosamente definidos y en un entorno no amenazador (mostrar); a continuación, sin desviarse de la explicación y la demostración, completar el procedimiento (hacer). Esta técnica combina comunicación verbal y no verbal. El objetivo es enseñar al paciente los aspectos más relevantes de la visita dental y que se familiarice con el ambiente odontológico en primera persona mediante un contacto más directo con los elementos del gabinete (Hamzah *et al.* 2014; Law & Blain 2003).

Una modificación de esta técnica es la denominada “preguntar-mostrar-preguntar”. Su objetivo es indagar en los sentimientos del paciente hacia la visita o los tratamientos planificados (preguntar); a continuación se explican los procedimientos a

través de demostraciones y empleando un lenguaje no amenazante apropiado para cada paciente (mostrar); por último, nuevamente se pregunta si el paciente entiende y cómo se siente con respecto al tratamiento inminente (preguntar) (AAPD, 2020a; Goleman, 2014).

- Control de voz

Es una modificación controlada del volumen, el tono y el ritmo de la voz, para influir directamente en el comportamiento del individuo. El objetivo es ganar la atención y la confianza del paciente, evitar comportamientos negativos o de falta de atención y establecer unos roles apropiados adulto-niño. Su única contraindicación es en pacientes con problemas de audición. Debe implementarse con un lenguaje adecuado a la edad y la capacidad de comprensión del paciente (Feigal, 2001; Law & Blain 2003).

- Refuerzo positivo

El refuerzo positivo consiste en recompensar los comportamientos deseados con el objetivo de fortalecer la repetición de conductas apropiadas. Entre los reforzadores sociales se incluyen la modulación positiva de la voz, la expresión facial, los elogios verbales y las manifestaciones físicas apropiadas de afecto por parte de todos los miembros del equipo dental. Como reforzadores no-sociales habitualmente se recurre a regalos simbólicos y juguetes (Hamzah *et al.* 2014; Pinkham, 1993).

- Desensibilización

La desensibilización es un término genérico y un tanto impreciso incluido en la literatura odontológica y del comportamiento. La definición más extendida es la de una exposición gradual del paciente al objeto o situación temida, con un refuerzo positivo simultáneo que pretende lograr la relajación como respuesta, siendo incompatible con la ansiedad o el miedo. La desensibilización es una técnica muy utilizada en Odontopediatría, con la que también se han obtenido buenos resultados en personas con necesidades especiales (Schindel *et al.*, 2014; Conyers *et al.*, 2004). El objetivo de la desensibilización es aumentar el nivel de colaboración en el gabinete y/o reducir las necesidades de apoyo conductual, de estabilización protectora o de sedación, que precisan los pacientes para recibir atención odontológica (Conyers *et al.*, 2004). Sin embargo, los estudios sobre desensibilización son muy variables en cuanto a sus objetivos específicos y pocas veces se describen de forma precisa; la mayoría se limitan a evaluar la eficacia del procedimiento en un marco poco invasivo como son las revisiones orales rutinarias (Nelson *et al.*, 2017), en algunos se comparan diferentes procedimientos (exámenes orales simulados vs inyección de anestesia local/tratamiento restaurador u otros) (Conyers *et al.*, 2004) y en otros no se especifica el tipo de procedimiento que se pretende efectuar (Mah & Tsang, 2016).

Algunas técnicas de desensibilización incluyen el uso de imágenes positivas antes de la visita con el objetivo de proporcionar información al paciente acerca de lo que se va a encontrar \_preparándolo de forma anticipada\_ o el uso de sistemas visuales como los Sistemas Aumentativos y

Alternativos de Comunicación (SAAC), conocidos de forma coloquial como pictogramas (Mah & Tsang, 2016). También se puede lograr el aprendizaje a través de modelos; en este caso, los pacientes observan el comportamiento positivo de otro paciente sometido a un procedimiento similar. Este método de aprendizaje implica la imitación activa por parte del paciente de las habilidades exhibidas por el modelo. A diferencia de lo que ocurre en niños sin patología sistémica ni discapacidad, en pacientes con necesidades especiales esta técnica puede ser menos eficaz, ya que la presencia de limitaciones cognitivas severas restringe las posibilidades de influir en su comportamiento. Sin embargo, en un estudio publicado en 2004 por Conyers *et al.* (Conyers *et al.*, 2004), se constató que en personas con discapacidad intelectual el modelado *in vivo* era más eficaz que mediante vídeos (Conyers *et al.*, 2004). La desensibilización también constituye una buena herramienta para pacientes que han tenido una mala experiencia odontológica previa y que exhiben conductas de rechazo ante el tratamiento dental. En estos casos, el objetivo es actuar específicamente sobre los recuerdos de las experiencias dentales negativas pasadas para modificarlos. La repetición de tareas forma parte del proceso de desensibilización. Consiste en el ensayo repetitivo sistematizado y estimulado de una actividad, para que derive en un comportamiento cooperativo durante el tratamiento dental. En sucesivas visitas de desensibilización el dentista o los miembros de su equipo pueden pedir al paciente que recupere lo que ha aprendido mediante las repeticiones. Esto resulta especialmente eficaz en pacientes con déficit cognitivo y/o dificultades de aprendizaje. Es importante presentar el

proceso como parte de la rutina normal. La desensibilización puede ser una metodología costosa en términos de tiempo, recursos humanos, disponibilidad de instalaciones y por los esfuerzos repetidos, especialmente en pacientes con necesidades especiales que suelen requerir más tiempo y mayor número de sesiones (Conyers *et al.*, 2004; Lefer *et al.*, 2019; Yost *et al.*, 2019). Además, los programas de desensibilización son difíciles de aplicar a colectivos numerosos, ya que, de ser posible, deben adaptarse de forma individualizada.

- Distracción

Consiste en desviar la atención del paciente de lo que puede ser percibido como un procedimiento desagradable o amenazante. Dar al paciente un breve descanso durante un procedimiento estresante puede representar un uso eficaz de la distracción; orientar el tema de una conversación o el uso de pantallas en el gabinete son otros recursos frecuentes para lograr la distracción. Los objetivos son disminuir la percepción de ciertos actos como molestos y evitar los comportamientos negativos (Prado *et al.* 2019; Hamzah *et al.* 2014; Pinkham, 1993).

- Hipnosis

La hipnosis es un estado semejante al sueño, inducido mediante sugestión, en el cual se somete la voluntad de la persona a quien se le induce. En Odontología, sus aplicaciones se han centrado en la búsqueda de un mayor grado de relajación y un estado de analgesia del paciente, y en niños

para controlar las náuseas o superar la fobia dental. No hemos encontrado en la literatura estudios científicos rigurosos sobre su utilidad en el ámbito de las personas con necesidades especiales. Sin embargo, autores como Lyons (Lyons, 2009) afirman que algunos pacientes seleccionados, con determinadas habilidades cognitivas, podrían beneficiarse de esta opción.

- Presencia de los padres

La presencia o ausencia de los padres en el gabinete como elemento para obtener un mayor grado de cooperación durante el tratamiento, ha sido objeto de una continua polémica durante décadas y todavía no existe una postura uniforme al respecto (Feigal, 2001). Además de la gran disparidad de criterio profesional, en el debate también se deben tener en cuenta factores de tipo social, educacional y legal. En determinadas situaciones, como es el caso de los bebés, los niños de muy corta edad o las urgencias, hay un consenso casi generalizado de que es recomendable la presencia de los padres en el gabinete (LaRosa-Nash PA & Murphy, 1996). Sin embargo, la participación de los padres, especialmente en actividades relacionadas con la atención sanitaria profesional de sus hijos, ha cambiado en los últimos años. El deseo de los progenitores de estar presentes durante las sesiones de tratamiento no se asocia a una actitud de desconfianza hacia el dentista; se relaciona con cambios en las necesidades emocionales de los padres por un sentimiento latente, pero natural, de proteger a sus hijos (Pinkham, 1993). La tendencia actual, contraria al posicionamiento clásico, es que los profesionales deben acostumbrarse a esta participación adicional de los padres. Se



deben tener en cuenta los deseos de los progenitores y estar abiertos a un cambio de paradigma en su propia forma de pensar (Sheller, 2004). Esto conlleva una reasignación de objetivos, que implica hacer a los padres partícipes de los procedimientos \_diagnósticos y/o terapéuticos\_, ofrecer a los niños soporte físico y psicológico, y observar el tratamiento realizado a su hijo. Los objetivos para los profesionales suponen: redefinir las funciones del dentista, captar la atención del paciente, mejorar su grado de cumplimiento, evitar conductas negativas, mejorar la comunicación efectiva entre el dentista, el niño y los padres, minimizar la ansiedad, lograr una experiencia dental positiva y facilitar que el consentimiento informado sea flexible para implementar cambios en la estrategia terapéutica y/o de control conductual. La presencia de los padres sigue estando contraindicada cuando estos no pueden prestar un apoyo efectivo o se muestran reacios a hacerlo (Feigal, 2001; Hamzah *et al.*, 2014; Pinkham, 1993; Shroff *et al.*, 2015).

- Control aumentado

Se utiliza para permitir al paciente asumir un papel activo. El dentista acuerda con él una señal \_por ejemplo levantar una mano\_ para que recurra a ella si se siente incómodo. Cuando el paciente emplea dicha señal, el dentista debe responder enlenteciendo el procedimiento o interrumpiéndolo. El objetivo es permitir al paciente mantener un cierto grado de control durante el tratamiento, que le permita contener sus emociones (Campbell *et al.* 2011).

- Sedación con óxido nitroso

Mediante la administración de óxido nitroso se induce al paciente un estado alterado de consciencia, en el que el miedo y el estrés son eliminados, y la interpretación de los estímulos dolorosos modificada. Es un método seguro y efectivo para reducir la ansiedad y mejorar la comunicación. La acción del óxido nitroso es rápida, sus efectos son fácilmente reversibles y la recuperación es inmediata y completa. Además de analgesia, produce amnesia e inhibe el reflejo nauseoso. Está indicada especialmente en pacientes potencialmente colaboradores que tienen ansiedad y/o miedo (AAPD, 2020e; Coté & Wilson, 2019; Practice guidelines for moderate procedural sedation and analgesia, 2018).

Las técnicas básicas pueden complementarse en algunos casos con una premedicación ligera, para facilitar su aplicación; los fármacos más utilizados son los antihistamínicos por sus efectos colaterales relajantes, y las benzodiacepinas por su actividad sedante, ansiolítica y relajante.

En la última revisión de la guía de comportamiento de la Academia Americana de Odontopediatría publicada en el año 2020 (AAPD, 2020a), dentro del apartado de técnicas básicas de orientación conductual, se incluyeron varias consideraciones adicionales para pacientes odontológicos con ansiedad o con necesidades especiales. Entre ellas se subrayó la relevancia de mantener ambientes adaptados sensorialmente, el papel que puede desempeñar la terapia asistida por animales y los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) descritos en el apartado de desensibilización.

### Técnicas avanzadas de orientación conductual

Las técnicas avanzadas de orientación conductual deben de utilizarse solamente cuando han fracasado múltiples intentos de realizar el tratamiento con técnicas básicas, si se presupone que la colaboración del paciente va a ser claramente insuficiente, cuando es necesario efectuar un procedimiento de urgencia o si el tratamiento odontológico necesario es demasiado extenso para poder completarse con seguridad en un período de tiempo aceptable (generalmente condicionado por el número de visitas programadas). Según el criterio del profesional competente y en consonancia con las características individuales de cada paciente, se seleccionará una o varias técnicas avanzadas de orientación conductual (AAPD, 2020a).

Las técnicas avanzadas de orientación conductual más comunes son:

- Estabilización protectora o restricción física

Es una limitación de la libertad de movimientos del paciente, con o sin su permiso, para reducir el riesgo de infringirle daño en el curso del tratamiento odontológico. La restricción puede ejercerla directamente una persona \_estabilización humanizada (ej. un miembro del equipo dental o un acompañante)\_, también se pueden utilizar dispositivos de restricción \_estabilización no humanizada (ej. *Papoose Board*)\_ o combinar ambas opciones \_estabilización mixta\_. Los dispositivos intraorales de limitación del cierre de la boca solo se considerarán sistemas de estabilización protectora cuando se utilicen para realizar una apertura forzada (Nunn *et al.*, 2008).

Si no se aplica correctamente, esta técnica tiene el potencial de generar serias consecuencias físicas, psicológicas, pérdida de

dignidad y/o violación de los derechos del paciente. Por ello, se deben valorar siempre los posibles riesgos y las consecuencias asociadas a esta técnica, así como sus posibles alternativas (Connick *et al.*, 2000; Martínez Mier *et al.*, 2019). Para la toma de decisiones deben considerarse las necesidades de tratamiento del paciente, el efecto de la restricción física sobre la calidad de la atención dental, el desarrollo emocional del paciente, y otros condicionantes médicos y físicos individuales. Por ejemplo, los dispositivos colocados alrededor del pecho pueden dificultar la respiración, por lo que deben aplicarse con precaución especialmente en pacientes con patología respiratoria (Coté & Wilson, 2019). Es aconsejable que la historia clínica del paciente incluya un consentimiento informado específico para la estabilización protectora, con información relativa a la indicación y tipo de estabilización, duración prevista y evaluación del comportamiento durante el tiempo que dure la restricción (Davis *et al.*, 2016).

Los objetivos de esta técnica son eliminar los movimientos adversos, proteger al paciente, a sus acompañantes, a los profesionales y el mobiliario, y paralelamente facilitar el desarrollo de un tratamiento de calidad. Está indicada fundamentalmente cuando: se requiere efectuar un procedimiento diagnóstico y/o terapéutico inmediato y la persona no puede colaborar por inmadurez o discapacidad física o intelectual; cuando existe un riesgo para la integridad de las personas que se encuentren en el entorno del paciente si el tratamiento se desarrolla sin la preceptiva estabilización; en pacientes bajo sedación en los que es preciso reducir movimientos incontrolados (AAPD, 2020a).

Por el contrario, está contraindicada en: pacientes colaboradores no sedados; pacientes que no pueden ser inmovilizados con seguridad por sus condicionantes médicos o físicos; pacientes con experiencias traumáticas previas con esta técnica (AAPD, 2020f).

- Sedación

Consiste en la administración de fármacos para deprimir o alterar la consciencia en diferentes grados de profundidad, según la vía de administración, el principio activo y la dosis administrada. Los medicamentos más utilizados para la sedación en sus diferentes grados de forma única o en combinación son la hidroxicina, las benzodiacepinas, la ketamina, el propofol, el hidrato de cloral o diferentes opioides, entre otros (Attri *et al.*, 2017). Esto conlleva una serie de efectos farmacológicos como ansiolisis, amnesia, sueño y relajación, que facilitan el proceso de orientación conductual. Al igual que la estabilización protectora, requiere de una valoración previa integral del paciente, abordando aspectos como las necesidades de tratamiento, el nivel de desarrollo emocional y físico, o la existencia de patología sistémica y sus potenciales complicaciones. También se recomienda elaborar un consentimiento informado específico (Coté & Wilson, 2019).

Los objetivos básicos de la sedación incluyen: mantener la seguridad y el bienestar del paciente, minimizar el dolor, controlar la ansiedad, reducir los traumas que genera el procedimiento, favorecer la amnesia, controlar el comportamiento y/o el movimiento, y en el momento del alta médica retornar al paciente a su estado de salud basal. La

indicaciones principales de esta técnica son: miedo, ansiedad, fracaso de las técnicas básicas de orientación conductual, pacientes poco colaboradores por problemas psicológicos, emocionales o de discapacidad intelectual, y situaciones en las que la sedación puede ayudar a proteger el desarrollo psíquico y/o a reducir el riesgo médico. Las contraindicaciones más habituales son los pacientes colaboradores o con necesidades mínimas de tratamiento odontológico, y los pacientes con condicionantes médicos graves para los que la sedación suponga un riesgo inasumible (AAPD, 2020a; Coté & Wilson, 2019).

- Anestesia general

Es un estado de inconsciencia controlado y reversible que se acompaña de pérdida de reflejos protectores, incluyendo la capacidad para mantener la respiración espontánea y para responder a estímulos físicos o verbales. Antes de plantear definitivamente la indicación de la anestesia general deben considerarse otras modalidades alternativas de control conductual, analizar las necesidades reales de tratamiento, la repercusión sobre la calidad de la atención dental (procedimientos selectivos), el desarrollo emocional y las pertinentes consideraciones médicas y físicas del paciente. Debe acompañarse de un consentimiento informado específico, realizado durante una entrevista con un especialista en anestesiología (AAPD, 2020f; Limeres *et al.*, 2003).

Los objetivos fundamentales de la anestesia general comprenden la prestación de un tratamiento seguro, eficiente y efectivo, y la eliminación de la ansiedad y el dolor. Entre sus indicaciones se incluyen las personas poco colaboradoras por

problemas psicológicos, emocionales o de discapacidad intelectual, los alérgicos a los anestésicos locales, los pacientes que requieren procedimientos quirúrgicos importantes (extensos o muy cruentos), aquellos en los que el uso de esta técnica puede proteger su desarrollo psicológico y/o reducir el riesgo médico, y los que requieren un tratamiento dental exhaustivo con carácter urgente (Prabhu *et al.*, 2010). Las contraindicaciones más frecuentes abarcan a los pacientes sanos con necesidades dentales mínimas y aquellos cuyas condiciones médicas son incompatibles con la anestesia general (AAPD, 2020f).

Como muestran algunos estudios, de forma general los padres de niños sin patología sistémica aceptan mejor las técnicas de orientación conductual básicas que las avanzadas; por el contrario, los padres de niños con discapacidad severa son más partidarios de las técnicas avanzadas como la estabilización protectora (de Castro *et al.*, 2013; Duker *et al.*, 2017).

#### **1.2.5. Predictores del comportamiento en el gabinete dental**

Los problemas conductuales constituyen una de las principales barreras de las personas con necesidades especiales para acceder a los cuidados odontológicos, lo que con frecuencia representa un reto para los profesionales de la salud oral (Casamassimo *et al.*, 2004; Delucia & Davis, 2009; Harper & Wadsworth, 1992; Lyons, 2009). Además del desarrollo de las herramientas de orientación conductual que hemos descrito previamente, desde hace años se intenta identificar variables que permitan anticipar la conducta que un paciente con discapacidad intelectual podría expresar en el marco del gabinete dental. Predecir las reacciones que presumiblemente puede expresar

un individuo en el curso de determinados procedimientos odontológicos, ayudaría a desarrollar estrategias preventivas individualizadas y en consecuencia a mejorar la experiencia odontológica (Chandrashekhar & Bommangoudar, 2018; Chaushu & Becker, 2000; Loo *et al.*, 2009; Marshall *et al.*, 2007). Por ejemplo, se ha señalado que la baja tolerancia al estrés, la excitación y la hipersensibilidad sensorial (ruidos, olores), favorecen la aparición de conductas de evitación y movimientos repetitivos en personas con TEA (Friedlander *et al.*, 2006). Conociendo tales circunstancias, en estos pacientes se recomienda planificar visitas de corta duración y reducir los estímulos sensoriales al mínimo (Duker *et al.*, 2017). La información previa no solo permite desarrollar estrategias preventivas, sino que también contribuye a mejorar la aplicación de las herramientas de orientación conductual. En la literatura se afirma que el análisis conductual aplicado \_por sus siglas en inglés ABA (*Applied Behavior Analysis*)\_ adaptado al ámbito odontológico de pacientes con necesidades especiales es limitado (Fernandes & Amato, 2013); sin embargo, en algunos estudios se ha confirmado que esta técnica puede resultar de utilidad para tratar pacientes con TEA (Hernandez & Ikkanda, 2011), especialmente si la desensibilización se realiza con pictogramas adaptados en pacientes que ya los empleaban como método habitual de aprendizaje (Schindel *et al.*, 2014). Por el contrario, se ha corroborado que en el manejo de pacientes con alteraciones conductuales hay una sobreutilización de técnicas de sedación profunda y anestesia general (Gómez *et al.*, 2002; Landes & Clayton-Smith, 1996; Lyons, 2009; Prabhu *et al.*, 2010). Algunos autores lo atribuyen a un desconocimiento de las características comunicativas y de aprendizaje del paciente, y a una mala planificación de las técnicas de orientación conductual (Lyons, 2009; Prabhu *et al.*, 2010; Weil & Inlehart, 2010). En otros casos la



derivación a anestesia general se basa exclusivamente en el diagnóstico sistémico, sin prestar atención a las demás características del paciente (Ananthanarayan *et al.*, 1998; Hulland & Sigal, 2000; Limeres *et al.*, 2003; Maestre, 1996; Whyman *et al.*, 1995).

Sin embargo, además de las características ya mencionadas, en diversos estudios se ha relacionado la falta de cooperación en el gabinete dental con otros factores como la edad (inferior a 7 años), la capacidad de lectura (nula), el control de esfínteres (pobre), la existencia de comorbilidades, la afasia y el comportamiento en diversas actividades de la vida diaria como cepillarse los dientes o cortarse el pelo (Marshall *et al.*, 2007). En relación a los adultos con discapacidad intelectual se ha propuesto que las conductas desafiantes o la dificultad significativa para hablar son predictores de mal comportamiento en el sillón dental (Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2018). En adultos con TEA también se ha sugerido que la capacidad para realizar actividades en grupo, comunicarse verbalmente, vestirse y un TEA poco severo son predictores que facilitan la realización de una exploración oral (Nelson *et al.*, 2017).

Algunos investigadores han tratado de determinar si este tipo de variables no conductuales se relacionan con la demanda de anestesia general (Chaushu & Becker, 2000; De Nova García *et al.*, 2007), pero muy pocos las han incluido entre los criterios para la toma de decisiones (Prabhu *et al.*, 2008). Mientras que autores como Stiefel (Stiefel, 2002) insistían en que esta indagación era crucial, otros como Meurs *et al.* (Meurs *et al.*, 2010) consideraban que la utilidad de esta información era muy limitada. Las conclusiones de muchos de estos estudios son débiles, al estar respaldadas por una escasa evidencia, y quizás por ello todavía existe cierta controversia sobre la utilidad real de recabar información específica de los pacientes de forma anticipada, para poder intuir su grado de cooperación en el gabinete dental.

Desde un punto de vista clínico, identificar variables fiables predictoras del comportamiento resultaría de gran utilidad, no sólo para diseñar planes de tratamiento si no también para establecer protocolos de derivación a centros especializados.



# 2

## **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

---



## 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Las alteraciones conductuales de los pacientes con necesidades especiales representan una de las mayores limitaciones para recibir cuidados odontológicos. No existen perfiles de comportamiento específicos en función del diagnóstico sistémico o el tipo de procedimiento que se va a efectuar. Aunque algunos autores han tratado de identificar variables que pudiesen servir como “predictores del comportamiento” en el gabinete odontológico, hasta la fecha en la literatura no se ha alcanzado ningún consenso al respecto, alegando que existen muchas limitaciones como evidentes sesgos metodológicos, colectivos de estudio muy heterogéneos o condicionantes inherentes al sistema y las infraestructuras sanitarias, que impiden extraer conclusiones fiables (Chaushu & Becker, 2000; Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2018; Marshall *et al.*, 2007). Por eso, el primer objetivo que se plantea en este estudio es:

- Identificar variables que se correlacionen con el comportamiento exhibido en el gabinete dental en un colectivo de pacientes con discapacidad psíquica.

En la mayoría de los estudios publicados hasta la fecha se evalúan e identifican variables predictoras del comportamiento de forma aislada, y habitualmente se analizan como correlaciones univariantes (Chaushu & Becker, 2000; Marshall *et al.*, 2007; Stein *et al.*, 2014), sin plantear las posibles interacciones que puedan existir entre ellas y sin determinar su grado de predicción. Por ello, como segundo objetivo se pretende:

- Elaborar un modelo predictivo de comportamiento en base a las variables potencialmente predictoras identificadas, que permita anticipar la conducta del paciente durante la exploración intraoral en el gabinete dental y durante el tratamiento odontológico, y discernir si éste podrá realizarse con anestesia local o en medio hospitalario bajo anestesia general.

Como el colectivo de estudio es muy heterogéneo y existen otros factores que pueden condicionar el comportamiento del paciente además de los que podamos analizar en este estudio, el tercer objetivo será:

- Validar el modelo predictivo de comportamiento desarrollado, en un nuevo grupo de estudio de pacientes con discapacidad psíquica.

La derivación de pacientes con necesidades especiales a centros odontológicos de referencia muchas veces implica una sobrecarga asistencial, ya que con frecuencia el único criterio de derivación es el diagnóstico sistémico. Por ello, es importante disponer de herramientas que permitan discriminar de manera objetiva a las personas discapacitadas susceptibles de ser derivadas a estos centros especializados y así facilitar el uso racional de estos recursos sanitarios. Partiendo de esta premisa, en el presente estudio se establece como último objetivo:

- Diseñar una herramienta informática basada en el modelo predictivo validado, que permita identificar de forma sistematizada y con criterios objetivos a los pacientes con discapacidad psíquica susceptibles de ser derivados a centros odontológicos especializados.

# 3

## **PACIENTES Y METODOLOGÍA**

---





## **3. PACIENTES Y METODOLOGÍA**

### **3.1. SELECCIÓN DEL COLECTIVO DE ESTUDIO**

Para elaborar un modelo predictivo de comportamiento en el gabinete dental, el grupo de estudio lo conformaron 250 participantes seleccionados entre los pacientes con discapacidad intelectual que acudieron a consulta en la Unidad de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales (UPNE) de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela entre enero de 2018 y febrero de 2020. Para seleccionar a los participantes se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- Acudir por primera vez a consulta en la UPNE.
- Edad entre 5 y 60 años, ambos inclusive (OMS, 2001b; OMS, 2016).
- Tener un diagnóstico reconocido de discapacidad intelectual. Según la definición propuesta por la Asociación Americana de Psiquiatría, la discapacidad intelectual se enmarca dentro de los trastornos del neurodesarrollo, un grupo de afecciones cuyo inicio se sitúa en el período de desarrollo (antes de los 18 años) y que incluye limitaciones tanto del funcionamiento intelectual como del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico (APA, 2013).
- Acceder voluntariamente a participar en el estudio (consentimiento informado explícito por escrito para participar en el estudio, otorgado por los familiares o los tutores legales de los pacientes).

Para validar los modelos predictivos elaborados en la primera fase de este estudio, se conformó un nuevo grupo de conveniencia constituido por otros 80 pacientes, seleccionados aplicando los mismos criterios inclusión.

### 3.2. REGISTRO DE VARIABLES

El registro de variables de estudio comenzó administrando a los acompañantes (familiares/tutores/cuidadores) un cuestionario estandarizado específicamente diseñado para este proyecto, que constaba de 30 ítems distribuidos en 6 secciones (Tabla 13). Entre las preguntas de la encuesta se incluyeron las relacionadas con los predictores del comportamiento en la clínica odontológica que encontramos al revisar la literatura (Chaushu & Becker, 2000; Marshall *et al.*, 2007; Meurs *et al.*, 2010). El cuestionario completo se incluye en el Anexo I.

**Tabla 13.** Principales secciones en las que se estructuró el cuestionario administrado a los tutores (documento completo en Anexo I).

- Datos de filiación (código de identificación, edad y sexo)
- Datos médicos (diagnóstico sistémico, otras patologías concomitantes, medicación)
- Presencia de rutinas, hábitos, hipersensibilidades y parafunciones
- Comportamiento en actividades de la vida diaria (bañarse, cortar el pelo o las uñas)
- Comportamiento en otras consultas médicas u odontológicas

El diagnóstico sistémico se asignó a una de las siguientes categorías: discapacidad intelectual no filiada (DI), síndrome de Down (SD), trastorno del espectro del autismo (TEA), parálisis cerebral (PC) o enfermedades raras (ER).

La coexistencia de otras enfermedades (ej. epilepsia) y la medicación activa (ej. antiepilépticos), también se recogieron como variables descriptivas.

La mayor parte de las variables relativas a tolerancia, a ruidos/vibraciones, a socialización/participación en actividades y a la presencia de rutinas/hábitos nocivos/parafunciones se manejaron como variables dicotómicas (no/sí).

También se tomaron datos relativos a la colaboración que presentaban los pacientes a la hora de realizar “Pruebas complementarias de diagnóstico médico”, que incluyeron “realizar un análisis desangre”, “realizar una radiografía extraoral” (a excepción de la ortopantomografía) y “realizar un electrocardiograma”.

Para evaluar el comportamiento del paciente en actividades de la vida diaria se contemplaron 5 posibilidades aplicando una versión de la escala de Frankl (Frankl et al., 1962) modificada ex profeso para este estudio. La innovación consistió en asignar un valor “0” a las situaciones “no evaluables” por no disponer de antecedentes, de tal manera que el rango de la escala fue de 0 a 4 (0: No evaluable; 1: Definitivamente negativo; 2: Negativo; 3: Positivo; 4: Definitivamente positivo). Se compiló información relativa a 7 escenarios: exploración oral, ortopantomografía, radiografía intraoral, anestesia local infiltrativa, exodoncia, obturación, y anestesia general.

Para elaborar los modelos restringidos (apartado 3.3) se eliminaron las variables que no habían podido evaluarse en todos los participantes (valor 0 de la escala de Frankl). Para categorizar las actividades de la vida diaria en el grupo de validación, con la finalidad de favorecer el análisis estadístico de los resultados, se contemplaron 3 posibles categorías:

- Sí (valor 4 de la escala de Frankl). Se le puede realizar sin ningún problema; puede no mostrar una actitud favorable hacia la tarea, pero no es necesario inmovilizar ninguna parte de su cuerpo.
- No (valores 1 y 2 de la escala de Frankl). Hay que utilizar técnicas de sedación consciente/restricción física; es necesario inmovilizar totalmente al paciente o realizar la actividad mientras duerme.
- Sí pero... (valor 3 de la escala de Frankl). En el resto de los casos.

Las variables de respuesta fueron: el grado de cooperación para efectuar una exploración oral y la necesidad o no de realizar el tratamiento odontológico necesario bajo sedación profunda/anestesia general (en medio hospitalario). En relación a las condiciones de la exploración oral se plantearon 2 opciones \_sin recurrir en ningún caso a la sedación farmacológica más allá de la medicación habitual del paciente\_:

- Sin restricción física (valores 3 y 4 de la escala de Frankl): puede haber movimientos leves de una o varias partes del cuerpo siempre que no sea necesario sujetarlas y que estos movimientos no impidan la exploración intraoral; por ejemplo, pueden bloquearse las manos para que el paciente no las lleve a la boca, sin necesidad de sujetarlas firmemente de forma permanente; en esta categoría se permite la utilización de dispositivos abre bocas.
- Con restricción física (valores 1 y 2 de la escala de Frankl): es necesario inmovilizar con firmeza una o varias partes del

cuerpo (cabeza, brazos, piernas...) mediante la sujeción por parte de una o varias personas, y/o la utilización de dispositivos para tal fin.

La necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general por razones conductuales se registró de forma dicotómica (no/sí).

### **3.3. DISEÑO Y TEMPORALIZACIÓN DEL ESTUDIO**

El diseño del estudio fue de tipo observacional, transversal y analítico. Se iniciaba administrando a los padres/tutores de los pacientes el cuestionario descrito en el apartado 3.2. La duración aproximada de cada entrevista era de 15 minutos y todas las realizó el mismo entrevistador, que insistió en la necesidad de la veracidad de las respuestas.

Una vez completada la encuesta, el paciente y sus acompañantes accedieron al gabinete, donde se le realizó una historia odontológica, y una exploración intraoral y radiológica, recogiendo información relativa a su comportamiento durante estos procedimientos.

Los resultados obtenidos en los cuestionarios y las exploraciones de todos los participantes se introdujeron en una base de datos anonimizada para su análisis estadístico. Una vez procesados, se identificaron las variables relacionadas con la conducta de los pacientes, y con ellas se elaboró un primer modelo “general” predictivo del comportamiento esperable en el gabinete durante la exploración oral y para determinar si el tratamiento odontológico debería realizarse o no bajo anestesia general (Modelo A).

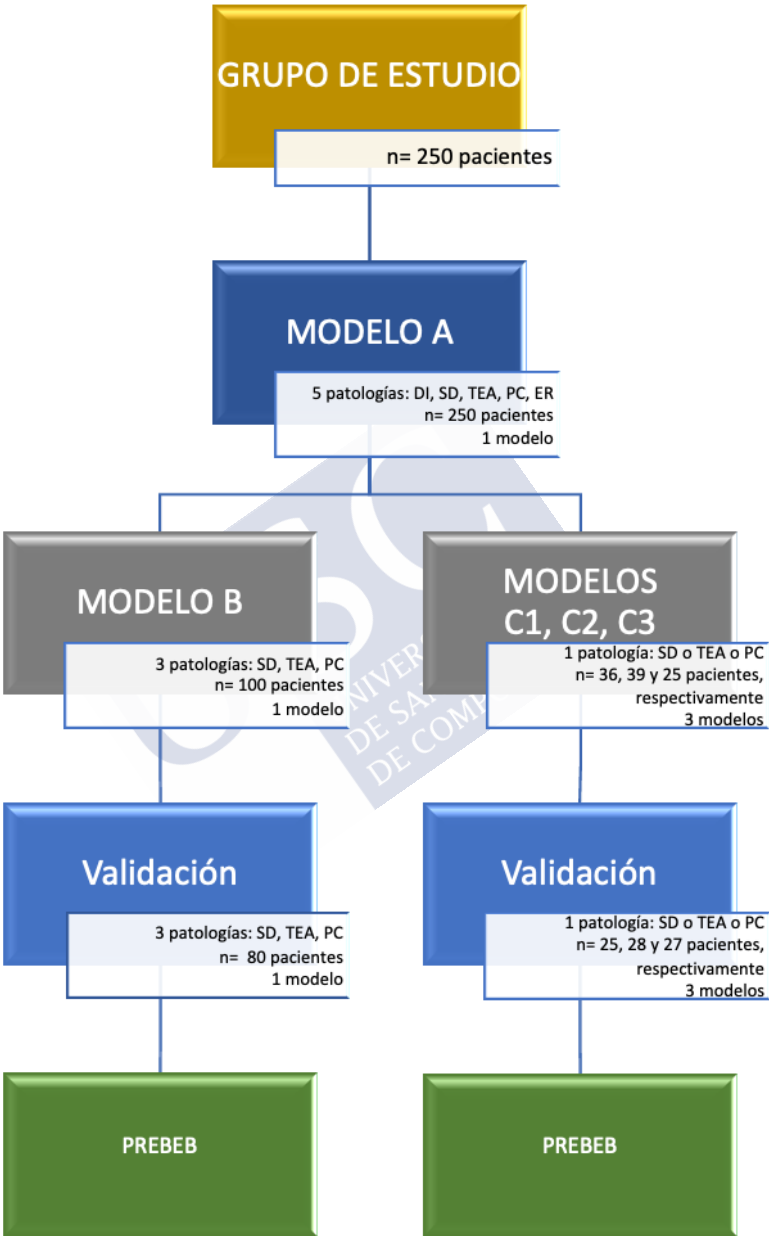
A continuación, se crearon varios modelos “restringidos” en base a la patología sistémica. Se comprobó que en los pacientes con DI o

ER no era posible obtener modelos con suficiente capacidad de predicción, por lo que los colectivos que finalmente se incluyeron en estos modelos restringidos fueron: SD, TEA y PC. En primer lugar se realizó un modelo conjunto incluyendo las tres patologías (Modelo B), y posteriormente 3 modelos individuales considerando cada una de ellas por separado (Modelos C1, C2 y C3).

La siguiente fase consistió en la validación de los modelos (B, C1, C2 y C3) en un grupo de pacientes diferente a los incluidos en el estudio inicial, a los que también se les administró un cuestionario resumido con las variables que mostraron mejores resultados en los modelos multivariantes (Anexo II) y de los que se recabó información sobre su comportamiento en la clínica.

Por último, con los modelos C1, C2 y C3 \_con los que se obtuvieron mejores resultados en el proceso de validación\_ se desarrolló un algoritmo matemático para su ejecución y un software para su aplicación práctica que se denominó “PREBED” (*Predictors of Behaviour in Dentistry*; en castellano, Predictores del Comportamiento en Odontología). El acrónimo PREBED alude a su vez a una de las finalidades primordiales de este trabajo, diseñar una herramienta para el cribaje de los pacientes antes de derivarlos a anestesia general (“antes de ir a la cama”). Todo el diseño del estudio se representa en la figura 9.

Figura 9. Representación gráfica del diseño del estudio.



DI: Discapacidad Intelectual; SD: Síndrome de Down; TEA: Trastorno del Espectro Autista; PC: Parálisis Cerebral; ER: Enfermedades Raras

### 3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El tratamiento de los datos se efectuó con el asesoramiento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa la Universidad de Vigo (Prof. Javier Roca).

Para determinar si existía o no relación entre las variables independientes y las de respuesta (dependientes) se utilizó el test Chi-cuadrado de Pearson (en adelante test Chi-cuadrado). Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p \leq 0,05$  y tendencia a la significación estadística un valor de  $0,05 < p \leq 0,085$ .

Con respecto al método de clasificación, en la elaboración del primer modelo general (Modelo A) el objetivo fue maximizar a la vez sensibilidad y especificidad. Para el resto de modelos restringidos desarrollados, el método de clasificación fue el test Chi-cuadrado.

El criterio de selección para determinar qué modelo predictivo elegir entre todos los desarrollados en cada fase del estudio fue el “criterio de información de Akaike” (Akaike, 1974).

La bondad de los modelos predictivos elaborados se definió en términos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo (EASP, 1985). La representación gráfica de la sensibilidad frente a la especificidad para un sistema que clasifica de forma binaria según varía el umbral de discriminación, se realizó mediante curvas ROC (acrónimo de *Receiver Operating Characteristic*) (Hanley & McNeil, 1983).

Todo el tratamiento estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el entorno y lenguaje de programación *R Commander* (R Development Core Team, 1993).

El diseño y la metodología del estudio fueron aprobados por el Comité de Bioética de la USC (Anexo III).



# 4

## RESULTADOS

---



## 4. RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

#### 4.1.1. Demografía y patología sistémica

De los 250 pacientes con discapacidad intelectual que constituyeron el colectivo de estudio inicial, 105 eran mujeres (42%) y 145 varones (58%), con una media de edad de  $23,0 \pm 12,6$  años (5 - 56). Las patologías sistémicas más prevalentes fueron: discapacidad intelectual (n=115), síndrome de Down (n=36) y trastorno del espectro autista (n=39). Además, también se incluyeron en el estudio 25 pacientes con parálisis cerebral y 35 con diagnóstico de enfermedad rara (FEDER, n.d). Todos estos datos se reflejan en la tabla 14.

**Tabla 14.** Distribución del grupo de estudio en función de su patología sistémica y edad (n=250).

Patología sistémica	Edad en años (media $\pm$ desviación típica)	Total (%)
Discapacidad intelectual	26,6 $\pm$ 13,9	115 (46)
Síndrome de Down	24,2 $\pm$ 11,7	36 (14,4)
Trastorno del espectro autista	15,1 $\pm$ 8,6	39 (15,6)
Parálisis cerebral	27,2 $\pm$ 13,5	25 (10)
Enfermedad rara	16,2 $\pm$ 8,0	35 (14)
Total	23,0 $\pm$ 12,6	250 (100)

Como consecuencia de su patología sistémica de base, el 64% de los participantes recibían medicación de forma habitual, fundamentalmente fármacos psicotropos (33%). El segundo grupo farmacológico más frecuente fueron los antiepilépticos (30%). Al 9% de los pacientes se les administraban regularmente psicotropos y antiepilépticos.

#### **4.1.2. Socialización y participación**

El 83% de los participantes acudieron acompañados por uno o sus dos progenitores, el 13% por otro familiar y el 4% lo hizo por tutores ajenos a la familia, trabajadores sociales o personal del centro en el que residían. El 60% estaba escolarizado en centros de educación especial, el 27% acudía a centros no especializados y el 13% restante no estaba escolarizado (todos mayores de 16 años). En relación con el régimen de internamiento, el 89% regresaban diariamente al hogar familiar, frente al 11% que sólo acudían los fines de semana o de forma más esporádica.

Con respecto a la participación en actividades de socialización, el 70% acudía regularmente a talleres, el 70% hacia deportes colectivos y el 64% ambos tipos de actividades.

#### **4.1.3. Presencia de rutinas, hábitos, hipersensibilidades y parafunciones**

La tolerancia a ruidos y vibraciones superó el 65% (66% y 70% respectivamente). La tolerancia a los ruidos entre los pacientes con trastorno del espectro autista fue del 75%, en el síndrome de Down 47% y en la PC 60%; con relación a las vibraciones los porcentajes fueron 80%, 59% y 67%, respectivamente.

El 37% de los integrantes del grupo de estudio presentaban bruxismo, un 30% en el colectivo de TEA, un 47% en el de síndrome de Down y un 47% en el de parálisis cerebral.

El hábito de mordisqueo estaba presente en el 27% del grupo de estudio y el de succión en el 8%; el mordisqueo se detectó en el 15% de los pacientes con TEA, el 29% de los de síndrome de Down y el 27% de los pacientes con parálisis cerebral; el hábito de succión en el 10%, 12% y 0% respectivamente.

#### **4.1.4. Comportamiento en situaciones de la vida diaria**

El comportamiento al “cortarle el pelo” resultó en general muy favorable, con un alto porcentaje “definitivamente positivo” (73%). Además, los pacientes con actitud “positiva” (18%), duplicaron a los de “negativa” (9%). En ningún caso se obtuvo una valoración “definitivamente negativa”.

Los porcentajes obtenidos al preguntar por la colaboración al “cortarle las uñas” fueron similares, siendo esta “definitivamente positiva” en el 69% de los casos, “positiva” en el 22% y “negativa” en el 9%.

Debido a que un número considerable de pacientes del grupo de estudio eran muy jóvenes, la variable “comportamiento al afeitarlo/depilarla” fue “no valorable” en el 46% del colectivo; entre los 115 participantes (54%) en los que se realizaban estas prácticas periódicamente, predominaron los categorizados como comportamiento “definitivamente positivo” (42%), frente a “positivo” y “negativo” (7% y 5%, respectivamente).

En las variables relativas a “vestirlos”, “ducharlos/asearlos” y “comer”, se registraron los mejores índices de colaboración. Al

“vestirlos”, el comportamiento del 93% fue “definitivamente positivo” (93%), mientras que las opciones “positivo” y “negativo” alcanzaron un porcentaje < 5%. Al “ducharlos/asearlos”, el 91% de los pacientes exhibieron un comportamiento “definitivamente positivo”, el 8% “positivo” y el 1% “negativo”. La variable “colaboración al comer”, no se pudo obtener en 2 pacientes que se alimentaban a través de una sonda nasogástrica; entre los 248 restantes, el comportamiento de la mayoría fue “definitivamente positivo” (93%), en el 5% “positivo” y en el 1% “negativo”.

Por último, en la variable “colaboración durante el cepillado de dientes” se obtuvieron los peores índices. Los pacientes con comportamiento “definitivamente positivo” solo alcanzaron el 45%, y hubo un 25% de “negativo” o “definitivamente negativo” (19% y 6%, respectivamente), el 30% restante fue “positivo”.

#### **4.1.5. Comportamiento al realizar pruebas médicas complementarias**

El porcentaje de pacientes a los que no se había realizado nunca una analítica sanguínea fue del 2% (n= 5). Entre los restantes, el 33% de los padres refirió un comportamiento “definitivamente positivo” y el 24% “positivo”. Los pacientes con actitudes “negativas” para realizar esta prueba alcanzaron el 41% del colectivo de estudio.

En relación a la “toma de radiografías extraorales”, el 6% no habían tenido experiencias previas (“no aplicable”). En esta variable, el 47% de los pacientes habían mostrado una actitud “definitivamente positiva” y el 7% “definitivamente negativa”. Para “negativo” y “positivo”, en ambas fue del 20%.

Por último, la “colaboración para realizar un electrocardiograma” no fue valorable en el 40% de los pacientes; los porcentajes obtenidos

para las opciones “definitivamente positivo”, “positivo” y “negativo” fueron del 41%, 10% y 9%, respectivamente.

## **4.2. RELACIÓN ENTRE LAS RESPUESTAS AL CUESTIONARIO Y EL COMPORTAMIENTO EN LA CLÍNICA DENTAL**

### **4.2.1. Comportamiento del paciente durante la exploración oral**

El comportamiento durante la exploración oral se correlacionó de forma estadísticamente significativa con el exhibido durante algunas “actividades de la vida diaria” como: “cortar el pelo” ( $p = 0,00053$ ), “cortar las uñas” ( $p = 0,00217$ ) y “cepillado de dientes” ( $p = 0,00019$ ). Un mejor comportamiento en estas situaciones se asoció a un mejor comportamiento durante la exploración oral (correlación positiva). No alcanzó significación estadística, aunque sí en términos de tendencia, el comportamiento durante el “depilado/afeitado” ( $p = 0,06543$ ). Ninguna de las demás actividades cotidianas registradas guardó relación con el comportamiento durante la exploración oral (Tabla 15).

También se obtuvo una relación positiva estadísticamente significativa entre el comportamiento durante la exploración oral y el que demostró el paciente al someterse a “pruebas complementarias de diagnóstico médico” como un “análisis de sangre” ( $p = 0,00001$ ), la realización de una “radiografía extraoral” ( $p = 0,00003$ ) y al hacer un “electrocardiograma” ( $p = 0,00082$ ) (Tabla 15).

**Tabla 15.** Comportamiento del paciente durante la exploración oral: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Comportamiento durante la exploración oral (%)			Significación estadística
			NEG	POS	DPOS	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(41,9)	(27,3)	(28,6)	NS
		Tolera (66)	(58,1)	(72,7)	(71,4)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(39,5)	(27,3)	(20,0)	NS
		Tolera (70)	(60,5)	(72,7)	(80,0)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(16,3)	(9,1)	(0,0)	0,00053
		POS (18)	(32,6)	(9,1)	(5,7)	
		DPOS (73)	(51,2)	(81,8)	(94,3)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(18,6)	(4,5)	(0,0)	0,00217
		POS (22)	(32,6)	(9,1)	(17,1)	
		DPOS (69)	(48,8)	(86,4)	(82,9)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(55,8)	(50,0)	(31,4)	0,06543
		NEG (5)	(4,7)	(9,1)	(2,9)	
		POS (7)	(11,6)	(4,5)	(2,9)	
	C. al vestirlo	DPOS (42)	(27,9)	(36,4)	(62,9)	NS
		NEG (3)	(4,7)	(0,0)	(2,9)	
		POS (4)	(7,0)	(0,0)	(2,9)	
Pruebas complementarias	C. al ducharlo/asearlo	DPOS (93)	(88,4)	(100,0)	(94,3)	NS
		NEG (1)	(2,3)	(0,0)	(0,0)	
		POS (8)	(14,0)	(4,5)	(2,9)	
	C. para comer	DPOS (91)	(83,7)	(95,5)	(97,1)	NS
		NA (1)	(0,0)	(4,5)	(0,0)	
		NEG (1)	(0,0)	(4,5)	(0,0)	
	C. al cepillarle los dientes	POS (5)	(4,7)	(4,5)	(5,7)	0,00019
		DPOS (93)	(95,3)	(86,4)	(94,3)	
		DNEG (6)	(9,3)	(9,1)	(0,0)	
	C. al realizar un análisis de sangre	NEG (19)	(30,2)	(18,2)	(5,7)	0,00001
		POS (30)	(41,9)	(22,7)	(20,0)	
		DPOS (45)	(18,6)	(50,0)	(74,3)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (2)	(0,0)	(4,5)	(2,9)	0,00003
		NEG (41)	(67,4)	(36,4)	(11,4)	
		POS (24)	(23,3)	(22,7)	(25,7)	
	C. al realizar un ECG	DPOS (33)	(9,3)	(36,4)	(60,0)	0,00082
		NA (6)	(4,7)	(9,1)	(5,7)	
		DNEG (7)	(11,6)	(4,5)	(2,9)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NEG (20)	(34,9)	(22,7)	(0,0)	0,00003
		POS (20)	(27,9)	(22,7)	(8,3)	
		DPOS (47)	(20,9)	(40,9)	(82,9)	
	C. al realizar un ECG	NA (40)	(48,8)	(36,4)	(31,4)	0,00082
		NEG (9)	(18,6)	(4,5)	(0,0)	
		POS (10)	(14,0)	(13,6)	(2,9)	
		DPOS (41)	(18,6)	(45,5)	(65,7)	

NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; DNEG: Definitivamente negativo; NA: No aplicable; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.



#### **4.2.2. Comportamiento del paciente al realizar una ortopantomografía**

El grado de colaboración del paciente para “realizar una ortopantomografía” se correlacionó de forma estadísticamente significativa con el exhibido en algunas actividades de la vida diaria como: “cortar el pelo” ( $p= 0,00074$ ), “ducharlo/asearlo” ( $p= 0,01604$ ) y “cepillado de dientes” ( $p= 0,04748$ ). También se detectó una tendencia a la significación estadística con respecto al comportamiento al “cortar las uñas” ( $p= 0,08097$ ) (Tabla 16).

El comportamiento al “realizar una ortopantomografía” también se asoció de manera positiva estadísticamente significativa a la colaboración demostrada para realizar “pruebas complementarias de diagnóstico médico” como una “radiografía extraoral” ( $p= 0,00037$ ) y un “electrocardiograma” ( $p= 0,03865$ ). En términos de tendencia también se observó una cierta correlación con el comportamiento exhibido al realizar un “análisis de sangre” ( $p= 0,07260$ ) (Tabla 16).

**Tabla 16.** Comportamiento del paciente durante la realización de una ortopantomografía: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Comportamiento al realizar una ortopantomografía (%)					Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	DPOS	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(33,3)	(36,4)	(50,0)	(33,3)	(30,0)	NS
		Tolera (66)	(66,7)	(63,6)	(50,0)	(66,7)	(70,0)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(38,9)	(27,3)	(50,0)	(41,7)	(20,0)	NS
		Tolera (70)	(61,1)	(72,7)	(50,0)	(58,3)	(80,0)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(16,7)	(18,2)	(25,0)	(0,0)	(0,0)	0,00074
		POS (18)	(22,2)	(13,6)	(62,5)	(8,3)	(12,5)	
		DPOS (73)	(61,1)	(68,2)	(12,5)	(91,7)	(87,5)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(27,8)	(9,1)	(12,5)	(8,3)	(0,0)	0,08097
		POS (22)	(22,2)	(13,6)	(25,0)	(33,3)	(22,5)	
		DPOS (69)	(50,0)	(77,3)	(62,5)	(58,3)	(77,5)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(38,9)	(59,1)	(62,5)	(50,0)	(37,5)	NS
		NEG (5)	(5,6)	(4,5)	(12,5)	(8,3)	(2,5)	
		POS (7)	(11,1)	(4,5)	(12,5)	(8,3)	(5,0)	
		DPOS (42)	(44,4)	(31,8)	(12,5)	(33,3)	(55,0)	
	C. al vestirlo	NEG (3)	(5,6)	(4,5)	(12,5)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (4)	(16,7)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(2,5)	
		DPOS (93)	(77,8)	(95,5)	(87,5)	(100,0)	(97,5)	
	C. al ducharlo/asearlo	NEG (1)	(0,0)	(0,0)	(12,5)	(0,0)	(0,0)	0,01604
		POS (8)	(22,2)	(4,5)	(12,5)	(0,0)	(5,0)	
		DPOS (91)	(77,8)	(95,5)	(75,0)	(100,0)	(95,0)	
	C. para comer	NA (1)	(0,0)	(4,5)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		NEG (1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(2,5)	
		POS (5)	(5,6)	(4,5)	(12,5)	(0,0)	(5,0)	
		DPOS (93)	(94,4)	(90,9)	(87,5)	(100,0)	(92,5)	
	C. al cepillarle los dientes	DNEG (6)	(5,6)	(13,6)	(0,0)	(8,3)	(2,5)	0,04748
		NEG (19)	(33,3)	(27,3)	(12,5)	(25,0)	(7,5)	
		POS (30)	(22,2)	(40,9)	(50,0)	(33,3)	(22,5)	
		DPOS (45)	(38,9)	(18,2)	(37,5)	(33,3)	(67,5)	

			Comportamiento al realizar una ortopantomografía (%)					Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	DPOS	
Pruebas complementarias	C. al realizar un análisis de sangre	NA (2)	(0,0)	(4,5)	(0,0)	(0,0)	(2,5)	0,07260
		NEG (41)	(44,4)	(54,5)	(87,5)	(25,0)	(27,5)	
		POS (24)	(27,8)	(27,3)	(12,5)	(33,3)	(20,0)	
		DPOS (33)	(27,8)	(13,6)	(0,0)	(41,7)	(50,0)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (6)	(5,6)	(9,1)	(0,0)	(0,0)	(7,5)	0,00037
		DNEG (7)	(22,2)	(13,6)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		NEG (20)	(22,2)	(31,8)	(62,5)	(8,3)	(7,5)	
		POS (20)	(11,1)	(27,3)	(37,5)	(16,7)	(17,5)	
		DPOS (47)	(38,9)	(18,2)	(0,0)	(75,0)	(67,5)	
	C. al realizar un ECG	NA (40)	(44,4)	(40,9)	(50,0)	(50,0)	(32,5)	0,03865
		NEG (9)	(16,7)	(22,7)	(12,5)	(0,0)	(0,0)	
		POS (10)	(5,6)	(13,6)	(25,0)	(0,0)	(10,0)	
		DPOS (41)	(33,3)	(22,7)	(12,5)	(50,0)	(57,5)	

NA: No aplicable; DNEG: Definitivamente negativo; NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.

#### 4.2.3. Comportamiento del paciente al realizar una radiografía intraoral

La conducta exhibida por el paciente al realizar una “radiografía intraoral” sólo guardó una relación estadísticamente significativa con el comportamiento “al vestirlo” ( $p=0,00027$ ) y ante la realización de un “electrocardiograma” ( $p=0,00005$ ) (Tabla 17).

**Tabla 17.** Comportamiento del paciente durante la realización de una radiografía intraoral: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Comportamiento al realizar una radiografía intraoral (%)					Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	DPOS	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(36,7)	(57,1)	(20,0)	(30,8)	(20,0)	NS
		Tolera (66)	(63,3)	(42,9)	(80,0)	(69,2)	(80,0)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(31,7)	(42,9)	(40,0)	(30,8)	(13,3)	NS
		Tolera (70)	(68,3)	(57,1)	(60,0)	(69,2)	(86,7)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(10,0)	(28,6)	(20,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (18)	(23,3)	(0,0)	(20,0)	(23,1)	(0,0)	
		DPOS (73)	(66,7)	(71,4)	(60,0)	(76,9)	(100,0)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(10,0)	(28,6)	(20,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (22)	(21,7)	(14,3)	(20,0)	(23,1)	(26,7)	
		DPOS (69)	(68,3)	(57,1)	(60,0)	(76,9)	(73,3)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(45,0)	(57,1)	(40,0)	(61,5)	(33,3)	NS
		NEG (5)	(6,7)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(6,7)	
		POS (7)	(8,3)	(0,0)	(20,0)	(0,0)	(6,7)	
		DPOS (42)	(40,0)	(42,9)	(40,0)	(38,5)	(53,3)	
	C. al vestirlo	NEG (3)	(1,7)	(0,0)	(40,0)	(0,0)	(0,0)	0,00027
		POS (4)	(3,3)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(13,3)	
		DPOS (93)	(95,0)	(100,0)	360,0)	(100,0)	(86,7)	
	C. al ducharlo/asearlo	NEG (1)	(1,7)	(0,0)	(12,5)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (8)	(8,3)	(0,0)	(40,0)	(0,0)	(6,7)	
		DPOS (91)	(90,0)	(100,0)	(60,0)	(100,0)	(93,3)	
	C. para comer	NA(sonda) (1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(7,7)	(0,0)	NS
		NEG (1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(7,7)	(0,0)	
		POS (5)	(6,7)	(14,3)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		DPOS (93)	(93,3)	(85,7)	(100,0)	(84,6)	(100,0)	
	C. al cepillarle los dientes	DNEG (6)	(8,3)	(14,3)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		NEG (19)	(21,7)	(42,9)	(20,0)	(15,4)	(0,0)	
		POS (30)	(28,3)	(42,9)	(40,0)	(38,5)	(20,0)	
		DPOS (45)	(41,7)	(0,0)	(40,0)	(46,2)	(80,0)	

		Comportamiento al realizar una radiografía intraoral (%)					Significación estadística	
		NA	DNEG	NEG	POS	DPOS		
Pruebas complementarias	C. al realizar un análisis de sangre	NA (2)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(7,7)	(6,7)	NS
		NEG (41)	(48,3)	(57,1)	(40,0)	(30,8)	(13,3)	
		POS (24)	(21,7)	(42,9)	(20,0)	(23,1)	(26,7)	
		DPOS (33)	(30,0)	(0,0)	(40,0)	(38,5)	(13,3)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (6)	(5,0)	(14,3)	(0,0)	(7,7)	(6,7)	NS
		DNEG (7)	(8,3)	(14,3)	(0,0)	(7,7)	(0,0)	
		NEG (20)	(25,0)	(28,6)	(20,0)	(15,4)	(0,0)	
		POS (20)	(16,7)	(28,6)	(20,0)	(38,5)	(13,3)	
	C. al realizar un ECG	DPOS (47)	(45,0)	(14,3)	(60,0)	(30,8)	(80,0)	0,00005
		NA (40)	(48,3)	(14,3)	(20,0)	(53,8)	(13,3)	
		NEG (9)	(8,3)	(57,1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		POS (10)	(6,7)	(28,6)	(20,0)	(15,4)	(6,7)	
		DPOS (41)	(36,7)	(0,0)	(60,0)	(30,8)	(80,0)	

NA: No aplicable; DNEG: Definitivamente negativo; NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.

#### 4.2.4. Comportamiento del paciente al administrarle anestesia local infiltrativa

Con respecto a las actividades de la vida diaria, la colaboración al infiltrar la anestesia guardó una relación estadísticamente significativa con el comportamiento al “afeitarlo/depilarlo” ( $p=0,00563$ ) y al “cepillarle los dientes” ( $p=0,00010$ ); además, se alcanzó una tendencia a la significación con relación a la tolerancia a los “ruidos” ( $p=0,05094$ ) (Tabla 18).

Se confirmó que existía una relación estadísticamente significativa entre el comportamiento del paciente al administrarle anestesia local y el que demostró ante todas las “pruebas complementarias de diagnóstico médico” evaluadas (“análisis de sangre”,  $p=0,01604$ ; “radiografía extraoral”,  $p=0,00291$ ; “electrocardiograma”,  $p=0,01278$ ) (Tabla 18).

**Tabla 18.** Comportamiento del paciente durante la aplicación de anestesia local infiltrativa: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Comportamiento al administrar ALI (%)					Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	DPOS	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(32,3)	(55,2)	(19,0)	(18,2)	(25,0)	0,05094
		Tolera (66)	(67,7)	(44,8)	(81,0)	(81,8)	(75,0)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(25,8)	(48,3)	(19,0)	(18,2)	(25,0)	NS
		Tolera (70)	(74,2)	(51,7)	(81,0)	(81,8)	(75,0)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(9,7)	(10,3)	(14,3)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (18)	(12,9)	(27,6)	(28,6)	(0,0)	(0,0)	
		DPOS (73)	(77,4)	(62,1)	(57,1)	(100,0)	(100,0)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(6,5)	(17,2)	(9,5)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (22)	(16,1)	(24,1)	(28,6)	(18,2)	(25,0)	
		DPOS (69)	(77,4)	(58,6)	(61,9)	(81,8)	(75,0)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(51,6)	(31,0)	(81,0)	(36,4)	(0,0)	0,00563
		NEG (5)	(6,5)	(6,9)	(0,0)	(9,1)	(0,0)	
		POS (7)	(3,2)	(17,2)	(0,0)	(0,0)	(12,5)	
		DPOS (42)	(38,7)	(44,8)	(19,0)	(54,5)	(87,5)	
	C. al vestirlo	NEG (3)	(3,2)	(6,9)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (4)	(6,5)	(3,4)	(0,0)	(9,1)	(0,0)	
		DPOS (93)	(90,3)	(89,7)	(100,0)	(90,0)	(100,0)	
	C. al ducharlo/asearlo	NEG (1)	(0,0)	(0,0)	(4,8)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (8)	(3,2)	(17,2)	(4,8)	(9,1)	(0,0)	
		DPOS (91)	(96,8)	(82,8)	(90,5)	(90,9)	(100,0)	
	C. para comer	NA(sonda) (1)	(3,2)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		NEG (1)	(0,0)	(0,0)	(4,8)	(0,0)	(0,0)	
		POS (5)	(6,5)	(6,9)	(4,8)	(0,0)	(0,0)	
		DPOS (93)	(90,3)	(93,1)	(90,5)	(100,0)	(100,0)	
	C. al cepillarle los dientes	DNEG (6)	(3,2)	(17,2)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	0,00010
		NEG (19)	(9,7)	(31,0)	(33,3)	(0,0)	(0,0)	
		POS (30)	(22,6)	(37,0)	(38,1)	(36,4)	(0,0)	
		DPOS (45)	(64,5)	(13,8)	(28,6)	(63,6)	(100,0)	

			Comportamiento al administrar ALI (%)					Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	DPOS	
Pruebas complementarias	C. al realizar un análisis de sangre	NA (2)	(0,0)	(0,0)	(9,5)	(0,0)	(0,0)	0,01604
		NEG (41)	(35,5)	(69,0)	(33,3)	(27,3)	(0,0)	
		POS (24)	(25,8)	(13,8)	(28,6)	(27,3)	(37,5)	
		DPOS (33)	(38,7)	(17,2)	(28,6)	(45,5)	(62,5)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (6)	(3,2)	(3,4)	(19,0)	(0,0)	(0,0)	0,00291
		DNEG (7)	(6,5)	(13,8)	(4,8)	(0,0)	(0,0)	
		NEG (20)	(12,9)	(34,5)	(28,6)	(0,0)	(0,0)	
		POS (20)	(16,1)	(27,6)	(14,3)	(36,4)	(0,0)	
	C. al realizar un ECG	DPOS (47)	(61,3)	(20,7)	(33,3)	(63,6)	(100,0)	0,01278
		NA (40)	(45,2)	(31,0)	(52,4)	(45,5)	(12,5)	
		NEG (9)	(3,2)	(20,7)	(9,5)	(0,0)	(0,0)	
		POS (10)	(0,0)	(24,1)	(4,8)	(9,1)	(12,5)	
	DPOS (41)	(51,6)	(24,1)	(33,3)	(45,5)	(75,0)		

ALI: anestesia local infiltrativa; NA: No aplicable; DNEG: Definitivamente negativo; NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.

#### 4.2.5. Comportamiento del paciente durante la realización de una exodoncia

El nivel de cooperación del paciente al efectuarle una exodoncia guardó una relación estadísticamente significativa con su comportamiento al “cepillarle los dientes” ( $p=0,04620$ ), al efectuar un “análisis de sangre” ( $p=0,04352$ ) y al realizarle una “radiografía extraoral” ( $p=0,00650$ ). También observamos una tendencia a la significación con respecto al comportamiento al “cortarle el pelo” ( $p=0,07608$ ) (Tabla 19).

**Tabla 19.** Comportamiento del paciente durante la realización de una exodoncia: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Comportamiento al realizar una exodoncia (%)				Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(38,6)	(33,3)	(11,1)	(16,7)	NS
		Tolera (66)	(61,4)	(66,7)	(88,9)	(83,3)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(34,3)	(20,0)	(22,2)	(16,7)	NS
		Tolera (70)	(65,7)	(80,0)	(77,8)	(83,3)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(10,0)	(13,3)	(0,0)	(0,0)	0,07608
		POS (18)	(17,1)	(40,0)	(0,0)	(0,0)	
		DPOS (73)	(72,9)	(46,7)	(100,0)	(100,0)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(10,0)	(13,3)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (22)	(22,9)	(20,0)	(22,2)	(16,7)	
		DPOS (69)	(67,1)	(66,7)	(77,8)	(83,3)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(44,3)	(66,7)	(44,4)	(16,7)	NS
		NEG (5)	(4,3)	(6,7)	(11,1)	(0,0)	
		POS (7)	(9,1)	(0,0)	(0,0)	(14,3)	
		DPOS (42)	(41,4)	(26,7)	(44,4)	(83,3)	
	C. al vestirlo	NEG (3)	(2,9)	(6,7)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (4)	(4,3)	(0,0)	(11,1)	(0,0)	
		DPOS (93)	(92,9)	(93,3)	(88,9)	(100,0)	
	C. al ducharlo/asearlo	NEG (1)	(0,0)	(6,7)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (8)	(7,1)	(13,3)	(11,1)	(0,0)	
		DPOS (91)	(92,9)	(80,0)	(88,9)	(100,0)	
	C. para comer	NA(sonda) (1)	(1,4)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		NEG (1)	(1,4)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		POS (5)	(5,7)	(6,7)	(0,0)	(0,0)	
		DPOS (93)	(91,4)	(93,3)	(100,0)	(100,0)	
	C. al cepillarle los dientes	DNEG (6)	(7,1)	(6,7)	(0,0)	(0,0)	0,04620
		NEG (19)	(20,0)	(33,3)	(0,0)	(0,0)	
		POS (30)	(28,6)	(46,7)	(33,3)	(0,0)	
		DPOS (45)	(44,3)	(13,3)	(66,7)	(100,0)	



		Comportamiento al realizar una exodoncia (%)				Significación estadística	
		NA	DNEG	NEG	POS		
Pruebas complementarias	C. al realizar un análisis de sangre	NA (2)	(0,0)	(13,3)	(0,0)	0,04352	
		NEG (41)	(42,9)	(53,3)	(22,2)		(16,7)
		POS (24)	(25,7)	(13,3)	(22,2)		(33,3)
		DPOS (33)	(31,4)	(20,0)	(55,6)		(50,0)
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (6)	(2,9)	(26,7)	(0,0)	(0,0)	0,00650
		DNEG (7)	(8,6)	(6,7)	(0,0)	(0,0)	
		NEG (20)	(21,4)	(33,3)	(0,0)	(0,0)	
		POS (20)	(21,4)	(13,3)	(33,3)	(0,0)	
	C. al realizar un ECG	DPOS (47)	(45,7)	(20,0)	(66,7)	(100,0)	NS
		NA (40)	(40,0)	(46,7)	(44,4)	(16,7)	
		NEG (9)	(10,0)	(13,3)	(0,0)	(0,0)	
		POS (10)	(10,0)	(13,3)	(0,0)	(16,7)	
	DPOS (41)	(40,0)	(26,7)	(55,6)	(66,7)		

NA: No aplicable; DNEG: Definitivamente negativo; NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.

#### 4.2.6. Comportamiento del paciente durante la realización de una obturación

El comportamiento al “realizar una obturación” sólo se relacionó de forma estadísticamente significativa con el exhibido durante el “afeitado/depilado” ( $p= 0,00782$ ) y en términos de tendencia a la significación al “cortarle el pelo” ( $p= 0,07148$ ) (Tabla 20).

**Tabla 20.** Comportamiento del paciente durante la realización de una obturación: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Comportamiento al realizar una obturación (%)				Significación estadística
			NA	DNEG	NEG	POS	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(39,4)	(18,8)	(27,3)	(28,6)	NS
		Tolera (66)	(60,6)	(81,2)	(72,7)	(71,4)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(33,3)	(25,0)	(18,2)	(28,6)	NS
		Tolera (70)	(66,7)	(75,0)	(81,8)	(71,4)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(12,1)	(6,2)	(0,0)	(0,0)	0,07148
		POS (18)	(18,2)	(37,5)	(0,0)	(0,0)	
		DPOS (73)	(69,7)	(56,2)	(100,0)	(100,0)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(12,1)	(6,2)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (22)	(18,2)	(37,5)	(18,2)	(28,6)	
		DPOS (69)	(69,7)	(56,2)	(81,8)	(71,4)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(43,9)	(87,5)	(27,3)	(0,0)	0,00782
		NEG (5)	(6,1)	(0,0)	(9,1)	(0,0)	
		POS (7)	(9,1)	(0,0)	(0,0)	(14,3)	
	C. al vestirlo	DPOS (42)	(40,9)	(12,5)	(63,6)	(85,7)	NS
		NEG (3)	(4,5)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		POS (4)	(4,5)	(0,0)	(9,1)	(0,0)	
	C. al ducharlo/asearlo	DPOS (93)	(90,9)	(100,0)	(90,9)	(100,0)	NS
		NEG (1)	(1,5)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		POS (8)	(9,1)	(6,2)	(9,1)	(0,0)	
	C. para comer	DPOS (91)	(89,4)	(93,8)	(90,9)	(100,0)	NS
		NA(sonda) (1)	(1,5)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
		NEG (1)	(0,0)	(6,2)	(0,0)	(0,0)	
	C. al cepillarle los dientes	POS (5)	(6,1)	(6,2)	(0,0)	(0,0)	NS
		DPOS (93)	(92,4)	(87,5)	(100,0)	(100,0)	
		DNEG (6)	(7,6)	(6,2)	(0,0)	(0,0)	
		NEG (19)	(22,7)	(25,0)	(0,0)	(0,0)	NS
		POS (30)	(31,8)	(31,2)	(36,4)	(0,0)	
		DPOS (45)	(37,9)	(37,5)	(63,6)	(100,0)	

		Comportamiento al realizar una obturación (%)				Significación estadística
		NA	DNEG	NEG	POS	
Pruebas complementarias	C. al realizar un análisis de sangre	NA (2)	(1,5)	(6,2)	(0,0)	NS
		NEG (41)	(47,0)	(43,8)	(27,3)	
		POS (24)	(21,2)	(31,2)	(18,2)	
		DPOS (33)	(30,3)	(18,8)	(54,5)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (6)	(7,6)	(6,2)	(0,0)	NS
		DNEG (7)	(7,6)	(12,5)	(0,0)	
		NEG (20)	(22,7)	(31,2)	(0,0)	
		POS (20)	(19,7)	(18,8)	(36,4)	
	C. al realizar un ECG	DPOS (47)	(42,4)	(31,2)	(63,6)	NS
		NA (40)	(39,4)	(56,2)	(45,5)	
		NEG (9)	(12,1)	(6,2)	(0,0)	
		POS (10)	(10,6)	(6,2)	(9,1)	
		DPOS (41)	(37,9)	(31,2)	(45,5)	
					(85,7)	

NA: No aplicable; DNEG: Definitivamente negativo; NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.

#### 4.2.7. Realización del tratamiento odontológico bajo anestesia general

La necesidad de realizar el “tratamiento odontológico bajo anestesia general” por razones conductuales se asoció de manera significativa a la intolerancia a los “ruidos” ( $p= 0,00570$ ) y “vibraciones” ( $p= 0,01591$ ). Además, dentro de las “actividades de la vida diaria” también se relacionó de forma estadísticamente significativa con el grado de colaboración para “afeitarlo/depilarlo” ( $p= 0,03706$ ) y durante el “cepillado de dientes” ( $p= 0,00008$ ). Con respecto a la colaboración para “ducharlo/asearlo” se alcanzó significación en términos de tendencia ( $p= 0,07912$ ) (Tabla 21).

La necesidad de recurrir a la “anestesia general” para conseguir el control conductual guardó una correlación estadísticamente significativa con todas las “pruebas complementarias de diagnóstico médico” utilizadas como referencia (“análisis de sangre”,  $p= 0,00375$ ; “radiografía extraoral”,  $p= 0,00558$ ; “electrocardiograma”,  $p= 0,00043$ ) (Tabla 21).

**Tabla 21.** Necesidad de realizar el “tratamiento odontológico bajo anestesia general” por razones conductuales: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250).

			Tratamiento bajo anestesia general por falta de colaboración (%)		Significación estadística
			NO	SI	
Actividades de la vida diaria	Tolerancia a ruidos	No tolera (44)	(25,4)	(55,2)	0,00570
		Tolera (66)	(74,6)	(44,8)	
	Tolerancia a vibraciones	No tolera (30)	(22,5)	(48,3)	0,01591
		Tolera (70)	(77,5)	(51,7)	
	C. al cortarle el pelo	NEG (9)	(8,5)	(10,3)	NS
		POS (18)	(14,1)	(27,6)	
		DPOS (73)	(77,5)	(62,1)	
	C. al cortarle las uñas	NEG (9)	(5,6)	(17,2)	NS
		POS (22)	(21,1)	(24,1)	
		DPOS (69)	(73,2)	(58,6)	
	C. al afeitarlo/depilarlo	NA (46)	(52,1)	(31,0)	0,03706
		NEG (5)	(4,2)	(6,9)	
		POS (7)	(2,8)	(17,2)	
	C. al vestirlo	DPOS (42)	(40,8)	(44,8)	NS
		NEG (3)	(1,4)	(6,9)	
		POS (4)	(4,2)	(3,4)	
	C. al ducharlo/asearlo	DPOS (93)	(94,4)	(89,7)	0,07912
		NEG (1)	(1,4)	(0,0)	
		POS (8)	(4,2)	(17,2)	
	C. para comer	DPOS (91)	(94,4)	(82,8)	NS
		NA(sonda) (1)	(1,4)	(0,0)	
		NEG (1)	(1,4)	(0,0)	
		POS (5)	(4,2)	(6,9)	
	C. al cepillarle los dientes	DPOS (93)	(93,0)	(93,1)	0,00008
		DNEG (6)	(1,4)	(17,2)	
		NEG (19)	(14,1)	(31,0)	
		POS (30)	(26,8)	(37,9)	
		DPOS (45)	(57,7)	(13,8)	

		Tratamiento bajo anestesia general por falta de colaboración (%)		Significación estadística
		NO	SI	
Pruebas complementarias	C. al realizar un análisis de sangre	NA (2)	(2,8)	0,00375
		NEG (41)	(29,6)	
		POS (24)	(28,2)	
		DPOS (33)	(39,4)	
	C. al realizar una radiografía extraoral	NA (6)	(7,0)	0,00558
		DNEG (7)	(4,2)	
		NEG (20)	(14,1)	
		POS (20)	(16,9)	
	C. al realizar un ECG	DPOS (47)	(57,7)	0,00043
		NA (40)	(43,7)	
		NEG (9)	(4,2)	
		POS (10)	(4,2)	
		DPOS (41)	(47,9)	

NA: No aplicable; DNEG: Definitivamente negativo; NEG: Negativo; POS: Positivo; DPOS: Definitivamente positivo; NS: No significativo; C: Colaboración; ECG: Electrocardiograma.

#### 4.3. ELABORACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO “GENERAL” (MODELO A)

Una vez identificadas las variables que se correlacionaron con el comportamiento exhibido por los pacientes en el gabinete dental ante la realización de diferentes procedimientos odontológicos, se planteó elaborar un modelo “general” predictivo del comportamiento esperable en el gabinete dental (Modelo A). Para ello, fue necesario recodificar los valores de la escala de Frankl, eliminando las variables donde había valores perdidos y agrupando las categorías “Definitivamente negativo” y “Negativo”, por la dificultad de discernir entre ambas opciones en este tipo de pacientes. Debido al elevado número de valores perdidos, el modelo predictivo se focalizó en dos variables de resultado:

- \_ Comportamiento esperado del paciente durante la exploración oral, en base a la necesidad o no de aplicar estabilización protectora/restricción física.
- \_ Medio en el que se va a realizar el tratamiento odontológico (gabinete dental o centro hospitalario), en base a la necesidad o no de efectuarlo bajo anestesia general.

Para el desarrollo de este modelo inicialmente se utilizaron todas las variables en las que no había valores perdidos, pero en el modelo final solo se incluyeron las que se detallan en la Tabla 22.

**Tabla 22.** Variables seleccionadas para el desarrollo del modelo “general” predictivo (Modelo A).

- Datos demográficos y antecedentes médicos (sexo, edad, patología sistémica y medicación activa)
- Tipo de escolarización del paciente
- Tolerancia a los ruidos
- Hábitos nocivos (mordisqueo, succión, bruxismo y manías/rutinas)
- Comportamiento del pacientes en actividades de la vida diaria

#### **4.3.1. Elaboración de un modelo “general” (Modelo A) para predecir el comportamiento durante la exploración oral**

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 293,8979). El método de clasificación fue maximizar a la vez Sensibilidad y Especificidad. En la Tabla 23 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral y en la Tabla 24 el porcentaje de individuos mal clasificados por el modelo, distribuidos en base a su patología sistémica.

**Tabla 23.** Distribución de los individuos del grupo de estudio en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n=250).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	113	24	137
	RF	43	70	113
Total (n)		156	94	250

NoRF= No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración. RF= Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

Sensibilidad: 0,7243590 (IC 95%= 0,6471961-0,7927884)

Especificidad: 0,7446809 (IC 95%= 0,6443267-0,8290605)

Valor Predictivo Positivo: 0,8248175 (IC 95%= 0,7451833-0,8726907)

Valor Predictivo Negativo: 0,6194690 (IC 95%= 0,5319176-0,730239)

**Tabla 24.** Distribución de los individuos del grupo de estudio mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de aplicar restricción física para efectuar la exploración oral, distribuidos en base a su patología sistémica (n=250).

Patología sistémica	FN + FP (%)	Total (n)
Discapacidad intelectual	34 (29,5)	115
Síndrome de Down	6 (16,6)	36
Trastorno del espectro autista	11 (28,2)	39
Parálisis cerebral	5 (20,0)	25
Enfermedades raras	11 (31,4)	35
Total (n)	67 (26,8)	250

FN: Falsos negativos; FP: Falsos positivos.

4.3.2. Elaboración de un modelo “general” (Modelo A) para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 248,9023). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 25 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico y en la Tabla 26 el porcentaje de individuos mal clasificados por el modelo, distribuidos en base a su patología sistémica.

**Tabla 25.** Distribución de los individuos del grupo de estudio en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 219).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	48	30	78
	AL	28	113	141
Total (n)		76	143	219

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental; se excluyeron 31 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio.

Sensibilidad: 0,6315789 (IC 95%= 0,5131436-0,7394244)

Especificidad: 0,7902098 (IC 95%= 0,7142560-0,8537547)

Valor Predictivo Positivo: 0.6153846 (IC 95%= 0,5149850-0,7259133)

Valor Predictivo Negativo: 0.8014184 (IC 95%= 0,7127491-0,8621605)



**Tabla 26.** Distribución de los individuos del grupo de estudio mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general, distribuidos en base a su patología sistémica (n= 219).

Patología sistémica	FN + FP (%)	Total (n)
Discapacidad intelectual	29 (26,8)	108
Síndrome de Down	7 (25,0)	28
Trastorno del espectro autista	6 (17,1)	35
Parálisis cerebral	4 (21,0)	19
Enfermedades raras	12 (41,3)	29
Total (n)	58 (26,4)	219

FN: Falsos negativos; FP: Falsos positivos; se excluyeron 31 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio.

#### 4.4. ELABORACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO “RESTRINGIDO” (MODELO B)

Los peores resultados en el apartado 4.3. correspondieron a individuos con discapacidad intelectual (no filiada) o con enfermedades raras. En consecuencia, planteamos diseñar un nuevo modelo “restringido” eliminando estos dos diagnósticos, e incluyendo únicamente a los pacientes con síndrome de Down, trastorno del espectro autista y parálisis cerebral.

Para analizar la eficacia de este modelo restringido seleccionamos a los 100 pacientes (media de edad de  $21,4 \pm 12,1$  años) que satisfacía los diagnósticos sistémicos seleccionados: 36 con síndrome de Down, 39 con trastorno del espectro autista y 25 con parálisis cerebral.

4.4.1. Elaboración de un modelo “restringido” (Modelo B) para predecir el comportamiento durante la exploración oral

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 103,8105). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 28 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral y en la Tabla 29 el porcentaje de individuos mal clasificados por el modelo, distribuidos en base a su patología sistémica.

**Tabla 27.** Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 100).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	58	16	74
	RF	2	24	26
Total (n)		60	40	100

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

Sensibilidad: 0,9666667 (IC 95%= 0.88471896-0.9959374)

Especificidad: 0,6000000 (IC 95%= 0.43326705-0.7513500)

Valor Predictivo Positivo: 0,7837838 (IC 95%= 0.64881974-0.9683977)

Valor Predictivo Negativo: 0,9230769 (IC 95%= 0.76051551-0.9602761)

**Tabla 28.** Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de aplicar restricción física para efectuar la exploración oral, distribuidos en base a su patología sistémica (n=100).

Patología sistémica	FN + FP (%)	Total (n)
Síndrome de Down	5 (13,8)	36
Trastorno del espectro autista	9 (23,0)	39
Parálisis cerebral	4 (16,0)	25
Total (n)	18 (18,0)	100

FN: Falsos negativos; FP: Falsos positivos.

#### **4.4.2. Elaboración de un modelo “restringido” (Modelo B) para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general**

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 92,6600). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 29 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico y en la Tabla 30 el porcentaje de individuos mal clasificados por el modelo, distribuidos en base a su patología sistémica.

**Tabla 29.** Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido restringido en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 82).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	17	7	24
	AL	10	48	58
Total (n)		27	55	82

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental; se excluyeron 18 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio.

Sensibilidad: 0,6296296 (IC 95%= 0,4236796-0.8059928)

Especificidad: 0,8727273 (IC 95%= 0,7551973-0,9472648)

Valor Predictivo Positivo: 0.7083333 (IC 95%= 0,5221202-0,8558024)

Valor Predictivo Negativo: 0.8275862 (IC 95%= 0,6748714-0,9263290)

**Tabla 30.** Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general, distribuidos en base a su patología sistémica (n= 82).

Patología sistémica	FN + FP (%)	Total (n)
Síndrome de Down	7 (25,0)	28
Trastorno del espectro autista	6 (17,1)	35
Parálisis cerebral	4 (21,0)	19
Total (n)	17 (20,7)	82

FN: Falsos negativos; FP: Falsos positivos; se excluyeron 18 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio.

#### 4.5. VALIDACIÓN DEL MODELO PREDICTIVO “RESTRINGIDO” (MODELO B)

Para analizar la eficacia de este modelo restringido seleccionamos un nuevo grupo de estudio aplicando los mismos criterios que se utilizaron para elegir el grupo de estudio general (a excepción de los dos diagnósticos sistémicos excluidos); la única condición preestablecida fue la de incluir al menos 25 pacientes con cada diagnóstico sistémico. Finalmente, se seleccionó un grupo de conveniencia constituido por 80 individuos con una edad media de  $27,4 \pm 12,7$  años (Tabla 31).

Tras informar a los padres/tutores de estos nuevos pacientes de las características del estudio y obtener su consentimiento, se les realizó una entrevista empleando un cuestionario estandarizado aplicando la misma sistemática que al grupo de estudio general, aunque modificado obviando las preguntas no incluidas en el modelo predictivo. El cuestionario completo se incluye en el Anexo II.

**Tabla 31.** Distribución del grupo de estudio en función de su patología sistémica y edad (n= 80).

Patología sistémica	Edad en años (media $\pm$ desviación típica)	Total (%)
Síndrome de Down	$31,7 \pm 13,2$	25 (31,2)
Trastorno del espectro autista	$22,1 \pm 11,0$	28 (35,0)
Parálisis cerebral	$28,9 \pm 12,2$	27 (33,7)
Total	$27,4 \pm 12,7$	80 (100)

**4.5.1. Validación del modelo “restringido” (Modelo B) para predecir el comportamiento durante la exploración oral**

En la Tabla 32 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, el 35% de los individuos (n= 28) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 32.** Distribución de los individuos del grupo de estudio en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 80).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	38	14	52
	RF	14	14	28
Total (n)		52	28	80

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

**4.5.2. Validación del modelo “restringido” (Modelo B) para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general**

En la Tabla 33 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Aplicando el modelo predictivo, el 31,2% de los individuos (n= 25) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 33.** Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 80).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	11	6	17
	AL	19	44	63
Total (n)		30	50	80

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

#### **4.6. ELABORACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO PARA PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN (MODELO C1)**

El grupo de estudio lo constituyeron 36 individuos con síndrome de Down (edad media=  $24,2 \pm 11,7$  años), los mismos que formaron parte del grupo de estudio “restringido” del apartado 4.4.

##### **4.6.1. Elaboración de un modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C1)**

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de menor AIC (AIC= 32,5740). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 34 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, el 23,8% de los individuos (n= 5) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 34.** Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 36).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	27	3	30
	RF	2	4	6
Total (n)		29	7	36

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

Sensibilidad: 0,93103448 (IC 95%= 0,77233811-0,9915360)

Especificidad: 0,57142857 (IC 95%= 0,18405157-0,9010117)

Valor Predictivo Positivo: 0,90000000 (IC 95%= 0,60358072-0,9873576)

Valor Predictivo Negativo: 0,66666667 (IC 95%= 0,33448221-0,9317560)

#### **4.6.2. Elaboración de un modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C1)**

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 27,5900). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 35 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Se excluyeron 8 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de



procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio. Aplicando el modelo predictivo, el 14,2% de los individuos ( $n=4$ ) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 35.** Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general ( $n=28$ ).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	7	4	11
	AL	0	17	17
Total (n)		7	21	28

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

Sensibilidad: 1,000000000 (IC 95%= 0,5903836-no aplicable)

Especificidad: 0,809523810 (IC 95%= 0,5809340-0,9455364)

Valor Predictivo Positivo: 0.636363636 (IC 95%= 0,3633867-no aplicable)

Valor Predictivo Negativo: 1.000000000 (IC 95%= 0,7777936-1,0000000)

#### **4.7. ELABORACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO PARA PACIENTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (MODELO C2)**

El grupo de estudio lo constituyeron 39 individuos con trastorno del espectro autista (edad media=  $15,1 \pm 8,6$  años), los mismos que formaron parte del grupo de estudio “restringido” del apartado 4.4.

#### 4.7.1. Elaboración de un modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C2)

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de menor AIC (AIC= 43,1580). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 36 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, el 20,5% de los individuos (n= 8) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 36.** Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 39).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	12	2	14
	RF	6	19	25
Total (n)		18	21	39

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

Sensibilidad: 0,666666667 (IC 95%= 0,4099252-0,8665726)

Especificidad: 0,904761905 (IC 95%= 0,6962256-0,9882507)

Valor Predictivo Positivo: 0,857142857 (IC 95%= 0,5914242-0,9511817)

Valor Predictivo Negativo: 0,760000000 (IC 95%= 0,5237965-0,9655613)

#### 4.7.2. Elaboración de un modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C2)

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 14,0000). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 37 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Se excluyeron 4 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio. Aplicando el modelo predictivo, ningún individuo resultó mal clasificado (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 37.** Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 35).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	12	0	12
	AL	0	23	23
Total (n)		12	23	35

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

Sensibilidad: 1,000000000 (IC 95%= 0,7353515-no aplicable)

Especificidad: 1,000000000 (IC 95%= 0,8518149-no aplicable)

Valor Predictivo Positivo: 1,000000000 (IC 95%= 0,7499451-no aplicable)

Valor Predictivo Negativo: 1.000000000 (IC 95%= 0.8419134-no aplicable)

#### 4.8. ELABORACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO PARA PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL (MODELO C3)

El grupo de estudio lo constituyeron 25 individuos con parálisis cerebral (edad media=  $27,2 \pm 13,5$  años), los mismos que formaron parte del grupo de estudio “restringido” del apartado 4.4.

##### 4.7.1. Elaboración de un modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C3)

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de menor AIC (AIC= 16,0000). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 38 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, ningún individuo resultó mal clasificado (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 38.** Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 25).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	13	0	13
	RF	0	12	12
Total (n)		13	12	25

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

Sensibilidad: 1,000000000 (IC 95%= 0,7529474-no aplicable)

Especificidad: 1,000000000 (IC 95%= 0,7353515-no aplicable)

Valor Predictivo Positivo: 1,000000000 (IC 95%= 0,7506326-no aplicable)

Valor Predictivo Negativo: 1.000000000 (IC 95%= 0,7377586-no aplicable)

#### 4.8.2. Elaboración de un modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C3)

Aplicando el criterio de información de Akaike (AIC) para evaluar la calidad relativa del modelo, el criterio de selección fue el de *menor AIC* (AIC= 21,58904). El método de clasificación fue el test Chi-cuadrado. En la Tabla 39 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Se excluyeron 6 pacientes a los que se efectuó la exploración oral pero ningún tipo de procedimiento odontológico durante el período de realización de este estudio. Aplicando el modelo predictivo, el 21,0% de los individuos (n= 4) resultaron mal clasificado (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 39.** Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 19).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	4	0	4
	AL	4	11	15
Total (n)		8	11	19

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

Sensibilidad: 0,500000000 (IC 95%= 0,1570128-0,8429872)

Especificidad: 1,000000000 (IC 95%= 0,7150858-no aplicable)

Valor Predictivo Positivo: 1,000000000 (IC 95%= 0,4771693-1,0000000)

Valor Predictivo Negativo: 0,733333333 (IC 95%= 0,3387155-no aplicable)

#### 4.9. VALIDACIÓN DEL MODELO PREDICTIVO PARA PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN (MODELO C1)

Para analizar la eficacia de estos modelos, seleccionamos a los 25 pacientes con síndrome de Down (edad media= 31,7 ± 13,2 años) que formaron parte del grupo de estudio de validación (Tabla 31).

##### 4.9.1. Validación del modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C1)

En la Tabla 40 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, el 40% de los individuos (n= 10) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 40.** Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 25).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	10	1	11
	RF	9	5	14
Total (n)		19	6	25

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración;  
RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

#### 4.9.2. Validación del modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C1)

En la Tabla 41 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Aplicando el modelo predictivo, el 24% de los individuos ( $n= 6$ ) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 41.** Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general ( $n= 25$ ).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	1	2	3
	AL	4	18	22
Total (n)		5	20	25

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

#### 4.10. VALIDACIÓN DEL MODELO PREDICTIVO PARA PACIENTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (MODELO C2)

Para analizar la eficacia de estos modelos, seleccionamos a los 28 pacientes con trastorno del espectro autista (edad media=  $22,1 \pm 11,0$  años) que formaron parte del grupo de estudio de validación (Tabla 31).

**4.10.1. Validación del modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C2)**

En la Tabla 42 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, el 46,4% de los individuos (n= 13) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 42.** Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 28).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	8	6	14
	RF	7	7	14
Total (n)		15	13	28

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

**4.10.2. Validación del modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C2)**

En la Tabla 43 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Aplicando el modelo predictivo, el 32,1% de los individuos (n= 9) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).



**Tabla 43.** Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 28).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	13	5	18
	AL	4	6	10
Total (n)		17	11	28

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

#### **4.11. VALIDACIÓN DEL MODELO PREDICTIVO PARA PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL (MODELO C3)**

Para analizar la eficacia de estos modelos, seleccionamos a los 27 pacientes con parálisis cerebral (edad media=  $28,9 \pm 12,2$  años) que formaron parte del grupo de estudio de validación (Tabla 31).

##### **4.11.1. Validación del modelo para predecir el comportamiento durante la exploración oral (Modelo C3)**

En la Tabla 44 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la restricción física para efectuar la exploración oral. Aplicando el modelo predictivo, el 40,7% de los individuos (n= 11) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 44.** Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 27).

		Valor real		Total (n)
		NoRF	RF	
Clasificación por el modelo	NoRF	11	4	15
	RF	7	5	12
Total (n)		18	9	27

NoRF: No es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración; RF: Es necesaria la estabilización protectora/restricción física para realizar la exploración.

#### 4.11.2. Validación del modelo para predecir la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (Modelo C3)

En la Tabla 45 se detalla la distribución de los individuos del grupo de estudio en base a la necesidad o no de recurrir a la anestesia general para efectuar el tratamiento odontológico. Aplicando el modelo predictivo, el 37,0% de los individuos (n= 10) resultaron mal clasificados (falsos negativos + falsos positivos).

**Tabla 45.** Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 27).

		Valor real		Total (n)
		AG	AL	
Clasificación por el modelo	AG	3	5	8
	AL	5	14	19
Total (n)		8	19	27

AG: Es necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general en medio hospitalario; AL: Se puede realizar el tratamiento odontológico con anestesia local en el gabinete dental.

#### **4.12. DIAGRAMA DE FLUJO E INTERFAZ GRÁFICA DE LA HERRAMIENTA PREBED**

Una vez validados los modelos predictivos restringidos para cada entidad nosológica (síndrome de Down, trastorno del espectro autista y parálisis cerebral), se diseñó una herramienta informática (PREBED) para facilitar su aplicación en el contexto clínico.

Esta herramienta consiste en un algoritmo matemático para su ejecución y un software para su aplicación práctica, que proporcionan información de la probabilidad \_en términos porcentuales\_ que tiene un determinado paciente de que haya que aplicar restricción física para efectuarle una exploración oral y de que sea necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general. El software se retroalimenta con cada nuevo individuo introducido en el sistema para mejorar la precisión del modelo (Figura 10); las especificaciones se detallan en el ANEXO IV; las Figuras 11-15 son representativas de la accesibilidad de la interfaz gráfica.

Figura 10. Diagrama de flujo y retroalimentación de la herramienta PREBED.

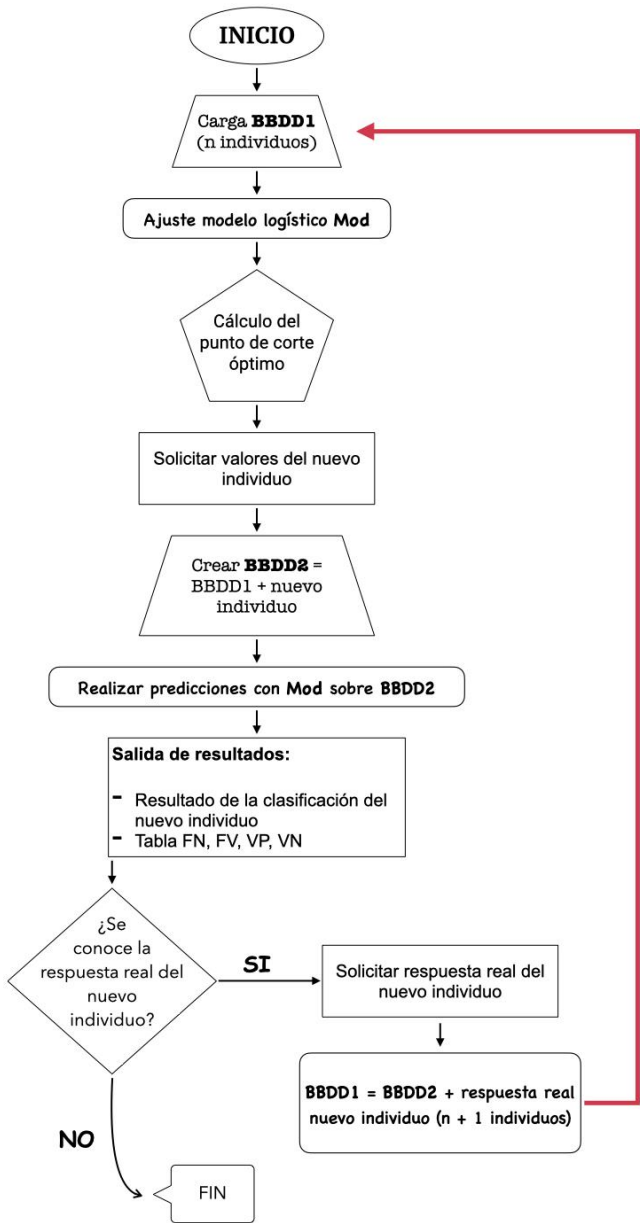


Figura 11. Pantalla de presentación del software PREBED.

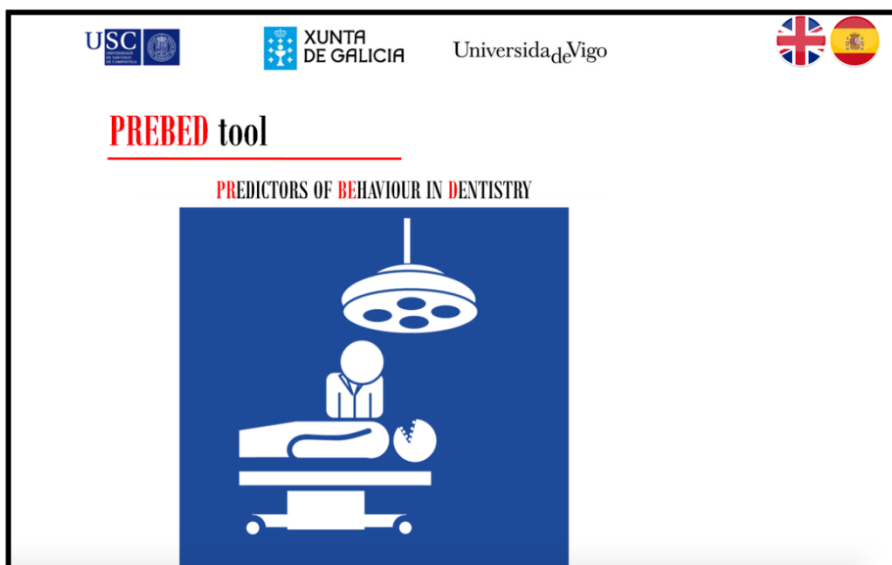


Figura 12. Pantalla en la que se introducen los datos del paciente.

**PREBED**

**Cuestionario**

1. Edad (años)

2. Diagnóstico médico  
☐ Trastornos del Espectro del Autismo (T.E.A.) ☐ Parálisis cerebral  
☐ Síndrome de Down

3. El paciente está escolarizado  
☐ No ☐ En un centro especializado ☐ En un centro normal

4. Recibe tratamiento con psicotrópicos  
☐ No ☐ Sí

5. Tiene hábito de mordisqueo (ej. uñas, dedos, objetos)  
☐ No ☐ Sí

6. Tolerancia a los ruidos  
☐ No ☐ Sí

7. Colabora para cortarle las uñas [Info](#)  
☐ No ☐ Sí, pero... ☐ Sí

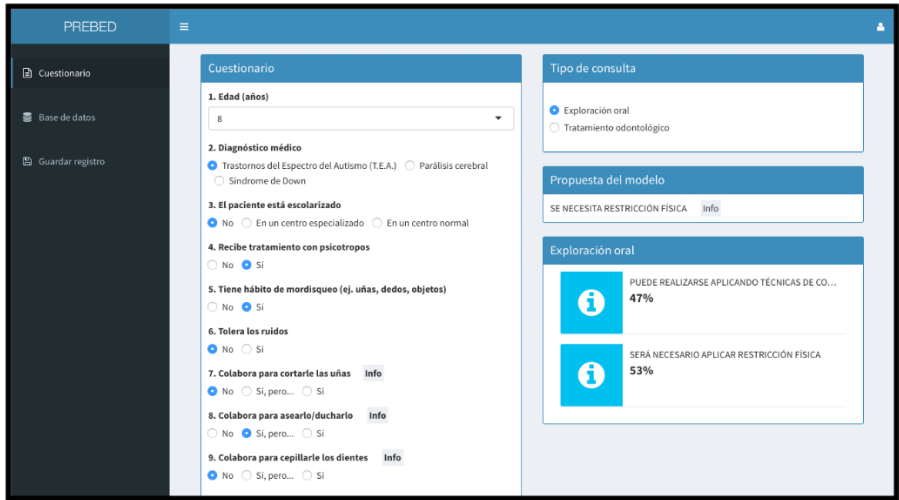
8. Colabora para asearlo/ducharlo [Info](#)  
☐ No ☐ Sí, pero... ☐ Sí

9. Colabora para cepillar los dientes [Info](#)  
☐ No ☐ Sí, pero... ☐ Sí

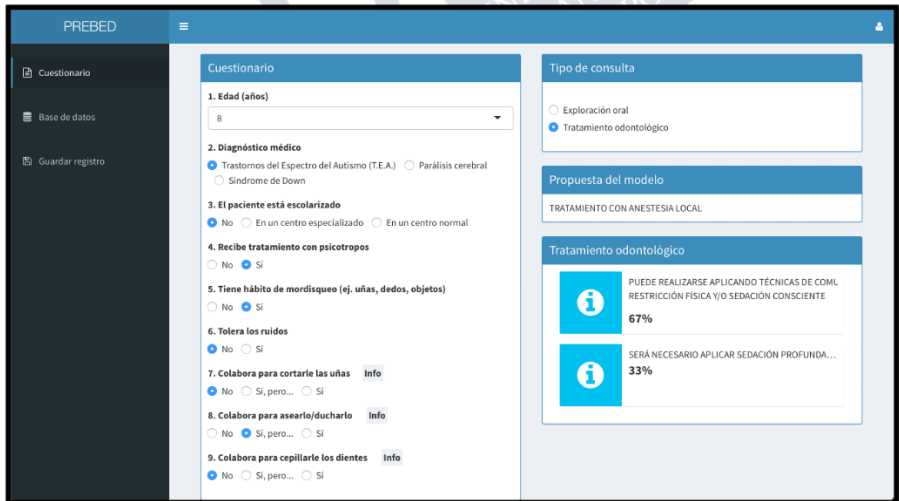
**Tipo de consulta**  
☐ Exploración oral  
☐ Tratamiento odontológico

**Propuesta del modelo**  
 Falta/n por rellenar la/s pregunta/s 1,2,3,4,5,6,7,8,9 del cuestionario. Falta por rellenar el tipo de consulta.

**Figura 13.** Pantalla de resultados. Probabilidad (%) de que haya que aplicar restricción física a un determinado paciente, para poder efectuarle una exploración oral.



**Figura 14.** Pantalla de resultados. Probabilidad (%) de que sea necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general a un determinado paciente.



**Figura 15.** Pantalla de introducción de los resultados reales pos-exploración y/o post-tratamiento de un determinado paciente, para retroalimentación del software.

**PREBED**

**Cuestionario**

1. Edad (años)  
8

2. Diagnóstico médico  
☒ Autismo ☐ Parálisis cerebral ☐ Síndrome de Down

3. El paciente está escolarizado  
☒ No ☐ En un centro especializado ☐ En un centro normal

4. Recibe tratamiento con psicotrópicos  
☐ No ☒ Sí

5. Tiene hábito de mordisqueo  
☐ No ☒ Sí

6. Tolerancia los ruidos  
☒ No ☐ Sí

7. Colabora para cortar las uñas **Info**  
☒ No ☐ Si, pero... ☐ Si

8. Colabora para asear/ducharlo **Info**  
☐ No ☒ Si, pero... ☐ Si

9. Colabora para cepillarle los dientes **Info**  
☒ No ☐ Si, pero... ☐ Si

**Tipo de consulta**

Exploración oral  
NoRF

Tratamiento odontológico  
AL

**Info**

Todas las opciones han sido rellenadas y se puede guardar el registro

**Introducir contraseña para guardar registro**

Contraseña

Contraseña Correcta

**Guardar registro**

Guardar

**Nuevo registro**

	Respuestas
Edad	8
Patología	Autismo
psicotropos	si
Escolarizado	No
Ruidos	No los tolera
Cortar uñas	Negativo
Ducharse	Positivo
Lavar dientes	Negativo
Mordisqueo	Si
Comportamiento Explor	NoRF
ALAG	AL

**Descargar bdd**

Download





# 5

## DISCUSIÓN

---



## 5. DISCUSIÓN

En este estudio, como ocurre en la mayoría de las investigaciones en las que participan personas con discapacidad \_especialmente si esta es de índole cognitiva o psiquiátrica\_, se genera un cierto dilema moral, ya que según los fundamentos éticos de la investigación no se deben realizar experimentos en grupos humanos que no tengan suficiente información al respecto o que no puedan negarse a ellos; en el caso que nos atañe, aunque el consentimiento fue otorgado por los tutores legales de los pacientes, estos no tuvieron la capacidad de decidir o no sobre su participación (Sierra, 2011). Además, en el presente estudio el problema ético se atenuó si consideramos que no era de carácter intervencionista; simplemente se registró el comportamiento de los participantes en las actividades de la vida diaria y durante sus visitas programadas a la Unidad de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales (Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela), sin implementar ningún tipo de modificación ni en sus actividades cotidianas ni durante sus citas en el gabinete odontológico.

### 5.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene ciertas limitaciones metodológicas que deben tenerse en consideración a la hora de interpretar sus resultados. Recurrimos a una muestra de conveniencia, aplicando orientativamente el tamaño muestral utilizado en estudios previos sobre esta temática (Dougall *et al.*, 2018); más que conformar un grupo de estudio representativo en términos numéricos, nuestra

intención fue reclutar una muestra heterogénea de pacientes con un amplio rango de edad y diferentes perfiles de discapacidad intelectual.

Aunque la obtención de datos de pacientes con discapacidad a través de entrevistas estandarizadas a familiares y/o tutores ha sido un recurso frecuentemente utilizado en la literatura (Meurs *et al.*, 2010; Norderyd *et al.*, 2018; Norderyd *et al.*, 2017), se pueden inducir sesgos derivados de la subjetividad del entrevistado a la hora de responder a las preguntas. Otra limitación con respecto a la veracidad de la entrevista es que muchas veces los pacientes acuden a consulta acompañados de sus familiares o de trabajadores sociales, cuando en realidad estos no pasan mucho tiempo con ellos, bien porque están institucionalizados o bien porque el acompañante no es un conviviente.

La conducta de algunos pacientes está sujeta a una importante variabilidad, de forma que el día de la consulta pueden exhibir un comportamiento especialmente “bueno” o “malo” que no se corresponda con su realidad conductual cotidiana.

Además, el estudio se efectuó en una Unidad asistencial especializada en el tratamiento odontológico de personas con discapacidad, cuyos profesionales tienen más experiencia en el manejo conductual de estos pacientes que los odontólogos generales (Meurs *et al.*, 2010; Limeres *et al.*, 2003). El comportamiento durante la exploración oral, además de estar condicionado por circunstancias del propio paciente (diagnóstico sistémico, grado de discapacidad intelectual, adaptación a entornos desconocidos, base educacional, etc.), también puede modificarse por factores inherentes al profesional como su empatía, experiencia y habilidades de control conductual (Humza Bin Saeed *et al.*, 2012; Klein & Nowak, 1999; Marks *et al.*, 2012; Weil & Inglehart, 2010). Teniendo en cuenta el

alto coste sanitario de la atención bucodental y más aún si esta se realiza en medio hospitalario bajo anestesia general, tener una herramienta que permita derivar a estos pacientes de una forma mucho más objetiva que el simple hecho del diagnóstico sistémico, puede ahorrar a los sistemas de salud grandes cantidades de dinero (Terezakis *et al.*, 2011).

La decisión de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general dependerá del criterio del profesional \_supeditado a los factores inherentes al profesional que hemos descrito\_ y del contexto/recursos sanitarios (vías de derivación, acceso al medio hospitalario, lista de espera, etc.) (Chandrashekhar & Bommangoudar, 2018; Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2018). En consecuencia, no se podrá promover la aplicación de la herramienta PREBED sin antes validar el modelo en diferentes entornos sanitarios, generando una base de datos específica con los pacientes propios de cada entorno.

## 5.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

En relación a las características demográficas del grupo de estudio, la media de edad resultó más elevada que en la mayoría de los trabajos publicados sobre odontología en personas con discapacidad intelectual, en los que habitualmente se analiza el comportamiento de niños y adolescentes (Chi, 2018; Marshall *et al.*, 2007; Norderyd *et al.*, 2018; Norderyd *et al.*, 2017). Se decidió establecer el rango de edad entre 5 y 60 años para descartar a los pacientes en la primera infancia o en la vejez, en un intento de minimizar los sesgos asociados a los cambios de comportamiento en estas etapas de la vida (OMS, 2001b; OMS, 2016).

En la mayoría de las publicaciones sobre odontología en pacientes discapacitados se suele abordar una única patología (Delli *et al.*, 2013; Marshall *et al.*, 2007; Schindel *et al.*, 2014) o bien se

incluye a “pacientes discapacitados” de forma genérica (Chaushu & Becker, 2000; Grewal *et al.*, 2015; Humza Bin Saeed *et al.*, 2012; Meurs *et al.*, 2010). En el presente estudio, aunque en un primer momento se intentó predecir el comportamiento de pacientes con un diagnóstico sistémico prevalente que pudiera llevar implícito problemas de comportamiento como la discapacidad intelectual de etiología no filiada, el síndrome de Down, el trastorno del espectro autista, la parálisis cerebral y las enfermedades raras, finalmente hubo que descartar la discapacidad intelectual y las enfermedades raras ante la imposibilidad de obtener resultados predecibles, y tratar a las otras tres patologías de forma individual, para evitar el sesgo inherente a un grupo muestral heterogéneo que pudiera tergiversar los resultados.

### **5.3. CARACTERÍSTICAS DEL CUESTIONARIO ADMINISTRADO A LOS TUTORES**

La mayoría de las preguntas de la encuesta original referidas a actividades de la vida diaria \_como el comportamiento al cortarle el pelo o al cepillarle los dientes, o el tipo de escolarización\_ se basaron en cuestionarios realizados en estudios previos (Marshall *et al.*, 2007); sin embargo, otras preguntas relativas a la participación en talleres y/o actividades colectivas, el comportamiento al comer, al cortarle las uñas o al ducharlo/asearlo, y la existencia de hábitos nocivos/parafunciones, se introdujeron a criterio de los investigadores en base a la experiencia de los miembros de la Unidad de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales en la que se realizó el estudio.

En el presente trabajo se utilizó la escala de Frankl de valoración del comportamiento (Frankl *et al.*, 1962), ya que es la más empleada en el ámbito de la investigación odontológica, por su carácter funcional, porque es cuantificable y por su gran fiabilidad (Avisa *et*

*al.*, 2018; Chaushu y Becker, 2000; Howenstein *et al.*, 2015; Kroniņa *et al.*, 2017; Kyritsi *et al.*, 2009; Loo *et al.*, 2009; Marshall *et al.*, 2007; Tsoi *et al.*, 2018); sin embargo, algunos autores han criticado su aplicabilidad en pacientes con discapacidad (Chaushu & Becker, 2000).

El tiempo necesario para completar la encuesta es inferior a 5 minutos, similar al necesario para responder la *BDA Case MixModel* (Bateman *et al.*, 2010), lo que supone una clara ventaja con respecto a otras herramientas de valoración como la ICF, que difícilmente puede cumplimentarse en menos de 90 minutos (Dougall *et al.*, 2015).

El análisis de correlaciones entre las respuestas al cuestionario y el comportamiento del paciente en la clínica dental ha constituido un objetivo prioritario de numerosos estudios previos (Howenstein *et al.*, 2015; Kroniņa *et al.*, 2017; Loo *et al.*, 2009; Meurs *et al.*, 2010; Prabhu *et al.*, 2008; Tsoi *et al.*, 2018). Sin embargo, no hemos encontrado en la literatura referentes metodológicos en cuanto a la elaboración de modelos predictivos conductuales \_sobre la necesidad de recurrir a la restricción física para efectuar una exploración oral y a la anestesia general para efectuar un tratamiento odontológico\_, ni en relación al desarrollo de una interfaz gráfica.

#### **5.4. VARIABLES QUE CONDICIONAN EL COMPORTAMIENTO EN LA CLÍNICA DENTAL Y LA NECESIDAD DE EFECTUAR EL TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO BAJO ANESTESIA GENERAL**

La colaboración durante una actividad de la vida diaria como es el cepillado dentario, se relacionó con todas las variables dependientes del estudio relativas al comportamiento en el gabinete odontológico, excepto durante la realización de radiografías intraorales y obturaciones. Numerosos estudios previos en los que se intentó predecir

la colaboración del paciente en la clínica dental, se basaron principalmente en la severidad del diagnóstico de discapacidad intelectual o en el comportamiento general en la vida diaria (Chausu & Becker, 2000; Norderyd *et al.*, 2018; Norderyd *et al.*, 2017), sin valorar actividades concretas. Sin embargo, otros autores como Marshall *et al.*, ya habían descrito una estrecha relación entre el comportamiento del paciente al cortarle el pelo y durante el cepillado dentario, y su grado de colaboración en la clínica dental (Marshall *et al.*, 2007).

Meurs *et al.*, en un estudio publicado en 2010 (Meurs *et al.*, 2010), analizaron si disponer de información previa \_como la actitud ante el cepillado de dientes o la existencia de hipersensibilidad sensorial\_ influía en el comportamiento final del paciente con discapacidad intelectual en el gabinete dental, y concluyeron que esa información no era determinante.

Aunque el 20% de los pacientes del grupo de estudio inicial estaban diagnosticados de un trastorno del espectro autista, el ruido y las vibraciones no condicionaron significativamente el comportamiento en el gabinete dental, un resultado que contrasta con el obtenido por algunos autores (Swallow, 1969; Friedlander *et al.*, 2006), aunque este podría variar si se incrementase la proporción de personas con trastorno del espectro autista en el grupo de estudio. Otros autores como Stein *et al.* señalaron que casi en la mitad de los pacientes con autismo (49,2%) la hipersensibilidad sensorial condicionó el tratamiento odontológico (Stein *et al.*, 2011); en este sentido, diferentes autores han subrayado que es importante conocer si los pacientes con TEA tienen algún tipo de hipersensibilidad sensorial para adecuar el entorno, aunque en términos generales no suele ser una característica determinante (Delli *et al.*, 2013; Nelson *et al.*, 2015).



Cuando hablamos de perfiles de comportamiento en niños sin condicionantes sistémicos, numerosos autores han descrito una asociación entre el comportamiento en las actividades de la vida diaria y en la clínica dental (Howenstein *et al.*, 2015; Kroniņa *et al.*, 2017; Tsoi *et al.*, 2018); sin embargo, en el caso de personas con necesidades especiales no hemos encontrado referentes en la literatura al respecto.

Encontramos una relación significativa entre el comportamiento del paciente cuando se sometió a pruebas complementarias de diagnóstico médico y su conducta en la clínica dental. La importancia de este hallazgo radica en que la mayoría de estos pacientes, por su condición sistémica, tienen que someterse a estas pruebas con cierta regularidad, por lo que habitualmente dispondremos de esta información previa. Aunque en la literatura no hemos encontrado referencias que permitan contrastar este resultado, existen publicaciones acerca de la desensibilización de pacientes con TEA en el ámbito médico, obteniendo buenos resultados en procesos que requieren un alto nivel de cooperación como la realización de una resonancia magnética nuclear (Nordahl *et al.*, 2016), una polisomnografía (Murata *et al.*, 2020; Primeau *et al.*, 2016) o estancias en las unidades de urgencia de los hospitales (Richards, 2017).

En el presente estudio se minimizó el sesgo potencial de derivación de los pacientes con discapacidad para someterse a tratamiento bajo anestesia general con criterios poco consistentes, ya que la evaluación fue efectuada en una unidad especializada, por personal familiarizado con el manejo odontológico de este tipo de pacientes. El 29% de los integrantes del colectivo de estudio inicial y el 37,5% de los del grupo final de validación, fueron finalmente derivados para recibir tratamiento odontológico bajo anestesia general

por falta de colaboración, un rango de derivación que coincide con el de otros estudios previos (Ananthanarayan *et al.*, 1998; Hulland & Sigal, 2000; Limeres *et al.*, 2003).

### 5.5. EFICACIA Y VALIDACIÓN DE LOS MODELOS PREDICTIVOS

La evaluación de las habilidades cognitivas sin aplicar una herramienta única de cuantificación, permite agrupar bajo el mismo epígrafe de discapacidad intelectual a individuos con un amplio rango de deficiencia cognitiva que va desde la capacidad intelectual límite hasta la oligofrenia (Gerreth *et al.*, 2020). En cuanto a las enfermedades raras, se estima que actualmente existen más de 6.000 entidades distintas, que afectan a los pacientes en sus competencias físicas, habilidades mentales, cualidades sensoriales y/o expresión conductual, por lo que se trata de un colectivo extraordinariamente heterogéneo (Nguengang Wakap *et al.*, 2020); además, en algunos de estos pacientes el sistema nervioso central no se incluye entre los órganos/sistemas diana de la enfermedad, por lo que la capacidad intelectual se conserva indemne (Kvarnung & Nordgren, 2017). Esto podría justificar por qué los peores resultados del modelo general (Modelo A) se atribuyeron a la inclusión en el grupo de estudio de pacientes con discapacidad intelectual de etiología no filiada y a los pacientes con enfermedades raras.

En medicina, se afirma que una herramienta diagnóstica es eficaz cuando el valor de especificidad supera el 80%. Aplicando este mismo criterio, los resultados obtenidos con los modelos individuales elaborados para cada patología sistémica (C1, C2, C3) fueron “buenos”, a excepción de la necesidad de restricción física en el síndrome de Down, pero hay que tener en cuenta que en esta categoría finalmente solo fue necesario recurrir a la restricción física en 6 pacientes para poder completar la exploración oral.

La validación de los modelos no confirmó los resultados obtenidos en el grupo de estudio inicial de forma contundente, lo que probablemente obedeció entre otros factores a las limitaciones del tamaño muestral y a las diferencias etarias entre los individuos del grupo de estudio inicial y los del de validación.

Se estableció un grupo de validación de conveniencia, en el que se incluyeran al menos 25 pacientes con cada diagnóstico sistémico (síndrome de Down, trastorno del espectro autista y parálisis cerebral); al incorporarlos al estudio consecutivamente, el grupo final lo conformaron 80 individuos. Sin embargo, al analizarlo retrospectivamente, descubrimos que algunas variables de resultado incluyeron pocos participantes, como los 5 pacientes con síndrome de Down o los 8 con parálisis cerebral en los que finalmente el tratamiento odontológico se efectuó bajo anestesia general, lo que probablemente denota una debilidad encubierta del estudio.

Las diferencias de edad fueron particularmente significativas entre los pacientes con síndrome de Down del grupo de estudio y del de validación (media= 24,2 años y 31,7 años, respectivamente). Los pacientes con síndrome de Down tradicionalmente se han encasillado dentro de un único perfil de personalidad, un estereotipo general de personas sociables, cariñosas y en ocasiones obstinadas. Sin embargo, hoy en día se considera que estas características no se corresponde con la realidad, ya que como ocurre en el resto de la población, no existe un perfil único y los pacientes con síndrome de Down van a presentar diferentes patrones conductuales; entre los factores que condicionan la personalidad de estos pacientes destacan la capacidad intelectual y los aspectos socio-ambientales (Abanto *et al.*, 2011; Borthwick *et al.*, 2019; Capone *et al.*, 2006). Esto podría justificar por qué la sensibilidad y el valor predictivo negativo del modelo para detectar a los pacientes que necesitaban anestesia general fueron del 100% y en

cambio en el grupo de validación solo se clasificó correctamente al 76% de los individuos.

Las diferencia de edad también fue considerable entre los pacientes con trastorno del espectro autista del grupo de estudio y del de validación (media= 15,1 años y 22,1 años). El trastorno del espectro autista se caracteriza por déficits en la comunicación e interacción social y la presencia de patrones de comportamiento e intereses restringidos y repetitivos, aunque existen una gran variabilidad en las necesidades individuales (Kodak & Bergmann, 2020; Newcomb & Hagopian, 2018). Esto podría justificar por qué la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo del modelo para detectar a los pacientes que necesitaban anestesia general fueron del 100% y en cambio en el grupo de validación solo se clasificó correctamente al 67,9% de los individuos. En nuestro entorno sanitario, coincidiendo en el tiempo con el desarrollo de este estudio, se inició un programa de desensibilización entre los pacientes con trastornos del espectro autista, específicamente dirigido a la asistencia odontológica (dentisTEAndo) (ASPANAES, 2016); considerando que algunos de los participantes en esa campaña pudieron formar parte del grupo de validación, esto también pudo condicionar la eficacia del modelo construido en base a los individuos del grupo de estudio inicial.

En el modelo predictivo de los pacientes con parálisis cerebral en relación a la necesidad de aplicar restricción física para efectuar la exploración oral se alcanzó una sensibilidad, una especificidad, un valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo del 100%, pero en el grupo de validación solo se clasificaron correctamente el 60% de los pacientes. El diagnóstico de discapacidad intelectual en pacientes con parálisis cerebral debe basarse en evaluaciones objetivas, ya que es fácil incurrir en falsas interpretaciones (Downs *et*

*al.*, 2018; Reid *et al.*, 2018; Smith *et al.*, 2019); este sesgo puede agravarse cuando el tamaño muestral es limitado, y en el grupo de validación finalmente solo se aplicó restricción física en 9 individuos.

## 5.6. VENTAJAS Y APLICACIONES DE LA HERRAMIENTA PREBED

Con respecto a otras clasificaciones o herramientas disponibles como la Clasificación Internacional de Función, Discapacidad y Salud (CIF) (OMS, 2001a), PREBED tiene un carácter más práctico y específico en relación a la necesidad de utilizar o no anestesia general. Aunque la CIF incluye componentes que podrían ayudar a predecir el comportamiento de los pacientes de forma empírica y basada en los conocimientos del profesional, no se ha evaluado su potencialidad para discriminar la necesidad de aplicar o no anestesia general.

Aunque se ha intentado analizar la capacidad predictiva de la *BDA Case Mix Model* (AlKindi & Nunn, 2016), esta solo advierte de que los pacientes con puntuaciones más altas \_pacientes más complejos\_ necesitan con mayor frecuencia anestesia general para realizar el tratamiento odontológico, siendo esta correlación estadísticamente significativa. Uno de sus principales inconvenientes es que, al contrario que la PREBED, no cuantifica las probabilidades que existen de que finalmente un determinado paciente deba ser tratado bajo anestesia general. Además, la puntuación que se otorga en dicha herramienta a cada una de las variables evaluadas \_cuyo sumatorio constituirá el resultado final\_ se basa exclusivamente en la experiencia de los autores que la desarrollaron (Bateman *et al.*, 2010), un potencial sesgo sustancial al incorporar criterios totalmente subjetivos, que son mucho menos evidentes en la herramienta PREBED.

En algunos estudios se ha demostrado que aplicando la *BDA Case Mix Model* los resultados de la evaluación de los pacientes complejos son muy heterogéneos (Burgess *et al.*, 2011), por lo que se ha sugerido que es necesario realizar nuevas investigaciones para poder confirmar que se trata de una herramienta fiable y válida. Se han propuesto versiones simplificadas de la *BDA Case Mix Model* para facilitar su aplicación (Duane *et al.*, 2014), pero al igual que ocurre con la versión original (AlKindi & Nunn, 2016), solo permite comparaciones con los resultados obtenidos en la primera fase del presente estudio, es decir, referidas a la relación entre el comportamiento del paciente en actividades de la vida diaria y en el gabinete dental.

En la literatura, no hemos encontrado ninguna otra herramienta predictiva del comportamiento en la clínica dental que además disponga de un mecanismo de retroalimentación \_incorporando cada nuevo paciente a la base de datos del sistema\_ y de una interfaz gráfica que permite acceder a los resultados del software específico de forma inmediata. Entre profesionales con escasa experiencia en el manejo conductual de estos pacientes, los resultados podrían ser demasiado optimistas (porcentaje de pacientes fácilmente explorables y tratables con anestesia local), por el hecho de que la herramienta se ha desarrollado en una Unidad con personal altamente especializado en la materia; este factor se irá corrigiendo para adaptarse paulatinamente a las características de cada operador y de su entorno de trabajo, en concreto a medida que se vaya incorporando al modelo información correspondiente a nuevos pacientes. La estimación de los bioestadísticos es que el programa será fiable a partir de una base de datos de unos 100 pacientes, lo que lo convierte en fácilmente extrapolable a otros centros de trabajo, independientemente del contexto socio-sanitario, cultural o económico, aunque es

imprescindible que en la base de datos haya un número suficiente de individuos en cada opción de las variables de resultado.

La posibilidad de predecir el comportamiento del paciente puede resultar de gran utilidad para la optimización de recursos. Por ejemplo, si planteamos un programa de desensibilización, tanto las versiones clásicas (con pictogramas, sistemas alternativos y aumentativos de comunicación [SAACs] o un sistema de comunicación por intercambio de imágenes [PECS]) como las avanzadas (con material diseñado para dispositivos electrónicos portátiles como las apps) han demostrado su eficacia para mejorar la higiene y la salud oral de los pacientes con necesidades especiales (Lefer *et al.*, 2019; Narzisi *et al.*, 2020; Zink *et al.*, 2018), y paralelamente para estimular la motivación de cuidadores y pacientes en relación a la promoción de la salud oral (Lefer *et al.*, 2019; Zink *et al.*, 2018); en los pacientes en los que se prevé una mayor cooperación podría plantearse una primera aproximación utilizando métodos básicos de desensibilización, mientras que en los que se espera un peor comportamiento se recurriría directamente a los programas avanzados (Grewal *et al.*, 2015).

Numerosos autores han señalado que la derivación a unidades especializadas o a servicios hospitalarios para tratar a estos pacientes bajo anestesia general siguiendo un criterio exclusivamente de diagnóstico sistémico, podría no estar justificada (Chandrashekhar y Bommangoudar, 2018; Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2018; Prabhu *et al.*, 2010; Lyons, 2009). Uno de sus principales inconvenientes, es la generación de largas listas de espera con el consiguiente empeoramiento del cuadro odontológico, incrementando sustancialmente la morbilidad de los pacientes y el gasto sanitario (McGeown *et al.*, 2012; Terezakis *et al.*, 2011). A su vez, el retraso en el tratamiento puede ocasionar el empeoramiento del cuadro

sistémico, llegando incluso a provocar hospitalizaciones a priori evitables (Terezakis *et al.*, 2011). Orientativamente, según las tarifas vigentes del Servicio Gallego de Salud \_aunque fueron publicadas en 2014 \_ (DOG: Diario Oficial de Galicia, 2014), en una Unidad de Salud Bucodental el coste de una primera visita es de 69,24€, el de sucesivas consultas 34,62€, el de una consulta con el higienista dental 40,33€ y el de un procedimiento quirúrgico 102,74€, frente a los 2776,93€ estipulados para un procedimiento de cirugía oral realizado en medio hospitalario bajo anestesia general. Esto permite intuir el ahorro directo que supondría disponer de una herramienta aplicable para derivar a estos pacientes de una forma mucho más objetiva que el único criterio de su diagnóstico sistémico.

Muchos de estos pacientes necesitan transportes especiales para desplazarse a los centros de atención odontológica. La recogida de información mediante una escueta encuesta telefónica y la aplicación de la herramienta PREBED, ayudaría a minimizar el número de desplazamientos innecesarios, reduciendo costes directos e indirectos (ej. absentismo laboral de los acompañantes) y las molestias que generan estos desplazamientos tanto a los pacientes como a sus familias. El coste de las encuestas telefónicas las convierte en una buena alternativa para cualquier investigación de salud pública que requiera la recogida de datos mediante una entrevista (Galán *et al.*, 2004), y su viabilidad para utilizar el PREBED ha sido constatada por los autores de este trabajo (datos no mostrados).

Otro ámbito de aplicación en el que podría utilizarse la herramienta PREBED es el de la docencia (Schwendicke *et al.*, 2020). La selección de los pacientes más cooperadores para que puedan ser tratados por personal en formación (ej. alumnos de Grado), permitirá a los estudiantes una aproximación progresiva a la problemática que tienen este tipo de personas y sus familias, favoreciendo la



disponibilidad del personal sanitario a implicarse en el manejo de estos pacientes y concienciándoles sobre la necesidad de formación postgraduada específica para poder enfrentarse a escenarios más complejos (Delli *et al.*, 2013; Humza Bin Saeed *et al.*, 2012; Mac Giolla Phadraig *et al.*, 2018; Staberg *et al.*, 2014).

En definitiva, proponemos una nueva herramienta de predicción del comportamiento que es muy fácil de utilizar y que proporciona una respuesta cuantitativa de forma inmediata; su implantación es muy básica, ya que solo se precisa de un ordenador para implementarla. Su fiabilidad es inicialmente limitada, ya que está condicionada por las características específicas del profesional que la aplica y por las de su entorno laboral, pero el sistema de retroalimentación del programa hace que aumente progresivamente su fiabilidad. En consecuencia, aplicando esta metodología, proponemos testar nuevas variables condicionantes que permitan mejorar la sensibilidad y la especificidad del modelo, y a continuación validarlo en diferentes contextos asistenciales, con la intención de que pueda llegar a aplicarse de forma rutinaria en el sistema público de salud y en al ámbito de la docencia.



# 6

## CONCLUSIONES

---



## 6. CONCLUSIONES

- El comportamiento de las personas con discapacidad intelectual en situaciones de la vida diaria y al realizar pruebas médicas complementarias de diagnóstico médico, permiten predecir su grado de colaboración en el gabinete dental.
- En los modelos predictivos de comportamiento es indispensable incluir también la edad del paciente y su diagnóstico sistémico. El mayor rendimiento lo proporcionan los modelos restringidos para cada patología, como el síndrome de Down, el trastorno del espectro autista y la parálisis cerebral. Por el contrario, en algunas entidades nosológicas como la discapacidad intelectual de etiología no filiada o las enfermedades raras no se ha demostrado su utilidad.
- Para elaborar un modelo predictivo de comportamiento en el gabinete dental, es imprescindible generar una base de datos específica con los pacientes propios de cada entorno \_para minimizar sesgos inherentes al profesional y al contexto socio-sanitario\_, que incorpore un número suficiente de individuos en cada opción de las variables de resultado y que disponga de un mecanismo de retroalimentación.
- Para ejecutar los modelos predictivos de comportamiento se desarrolló un algoritmo matemático y para su aplicación práctica un software específico que se denominó “PREBED” (*Predictors of Behaviour in Dentistry*). Esta herramienta, a través de una

interfaz gráfica, permite acceder de forma inmediata a los resultados del software, que expresan porcentualmente las probabilidades de que se precise restricción física para explorar a un determinado paciente y de que su tratamiento odontológico tenga que efectuarse bajo anestesia general en medio hospitalario.

- La posibilidad de predecir el comportamiento del paciente en el gabinete dental mediante la herramienta PREBED, puede resultar especialmente de utilidad para la optimización de los recursos sanitarios.



# 7

## REFERENCIAS

---





## 7. REFERENCIAS

- AAPD 2020a: American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:292-310.
- AAPD 2020b: American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the dental home. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:43-4.
- AAPD 2020c: American Academy of Pediatric Dentistry. Management of dental patients with special health care needs. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:275-80.
- AAPD 2020d: American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on transitioning from a pediatric-centered to an adult-centered dental home for individuals with special health care needs. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:152-5.
- AAPD 2020e: American Academy of Pediatric Dentistry. Use of nitrous oxide for pediatric dental patients. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:324-9.
- AAPD 2020f: American Academy of Pediatric Dentistry. Use of anesthesia providers in the administration of office-based deep

sedation/general anesthesia to the Pediatric Dental Patient. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:358-61.

AAPD 2011: American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient, 2011. (acceso 19 de junio 2021). Disponible en: <https://www.wuft.org/news/files/2015/06/Guidline-on-Bahavior-Pediatric-Dental-Patient.pdf>

Abanto J, Ciamponi AL, Francischini E, Murakami C, de Rezende NP, Gallottini M. Medical problems and oral care of patients with Down syndrome: a literature review. Spec Care Dentist. 2011;31:197-203.

Akaike H. A new look at statistical model identification. IEEE Transactions on Automatic Control. 1974;19: 716-23.

AlKindi NA, Nunn J. The use of the BDA Case Mix Model to assess the need for referral of patients to specialist dental services. Br Dent J. 2016;220:401-6.

Ananthanarayan C, Sigal M, Godlewski W. General anesthesia for the provision of dental treatment to adults with developmental disability. Anesth Prog. 1998;45:12-7.

APA: American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.).

ASPANAES. (2016). DentisTEAando. (Archivo de vídeo). Disponible en: <https://youtu.be/NKXazmHaV4c>

Atchison KA, Gift HC. Perceived oral health in a diverse sample. Adv. Dent. Res. 1997;11:272-80.

- Attri JP, Sharan R, Makkar V, Gupta KK, Khetarpal R, Kataria AP. Conscious Sedation: Emerging Trends in Pediatric Dentistry. *Anesth Essays Res.* 2017;11:277-81.
- Avisa P, Kamatham R, Vanjari K, Nuvvula S. Effectiveness of Acupressure on Dental Anxiety in Children. *Pediatr Dent.* 2018;40:177-83.
- Barbería E, Arenas M, Gómez B, Saavedra-Ontiveros D. An audit of paediatric dental treatments carried out under general anaesthesia in a sample of Spanish patients. *Community Dent Health.* 2007;24:55-8.
- Bateman P, Arnold C, Brown R, Foster LV, Greening S, Monaghan N, Zoitopoulos L. BDA special care case mix model. *Br Dent J.* 2010;208:291-6.
- Bohaty B, Spencer P. Trends in dental treatment rendered under general anesthesia, 1978 to 1990. *J Clin Pediatr Dent.* 1992;16:222-4.
- Borthwick C, Inchley J, Jones J. Health promotion in adults with Down's syndrome: Experiences of caregivers. *J Intellect Disabil.* 2019;1744629519890956.
- Brickhouse TH, Farrington FH, Best AM, Ellsworth CW. Barriers to dental care for children in Virginia with autism spectrum disorders. *J Dent Child (Chic).* 2009;76:188-93.
- Bruna Del Cojo M, Gallardo López NE, De Nova García J, Mourelle Martínez MR. Dental treatment for disabled children in the Spanish Public Health System. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007;12:E449-53.

- Buchanan H, Niven N. Validation of a facial image scale to assess child dental anxiety. *Int J Paediatr Dent* 2002;12:47-52
- Burgess M, Monaghan N, Morgan M Z, Playle, R., Thompson, S. Reliability of the BDA case mix tool for the use in special care dentistry. *J Dis Oral Health* 2011;12:107-13.
- Campbell C, Soldani F, Busuttil-Naudi A, Chadwick B: British Society of Paediatric Dentistry Guidelines: Update of non-pharmacological behaviour management guideline, 2011. (acceso 19 de junio 2021). Disponible en: <https://www.bspd.co.uk/Portals/0/Public/Files/Guidelines/Non-pharmacological%20behaviour%20management%20.pdf>
- Capone G, Goyal P, Ares W, Lannigan E. Neurobehavioral disorders in children, adolescents, and young adults with Down syndrome. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2006;142C:158-72.
- Casamassimo PS, Seale NS, Ruehs K. General dentists' perceptions of educational and treatment issues affecting access to care for children with special health care needs. *J Dent Educ*. 2004;68:23-8.
- Chandrashekhar S, S Bommangoudar J. Management of autistic patients in dental office: A clinical update. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2018;1:219-27.
- Chaushu S, Becker A. Behaviour management needs for the orthodontic treatment of children with disabilities. *Eur J Orthod*. 2000;22:143-9.
- Chi DL. Oral Health for US children with special health care needs. *Pediatr Clin North Am*. 2018;65:981-93.

- COEM: Ilustre Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid. Estudio y análisis de la equidad en la salud (una visión en salud oral) (EAES-2013). Madrid. (2013). (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <https://coem.org.es/pdf/coemdigital.pdf>
- Connick C, Palat M, Pugliese S. The appropriate use of physical restraint: considerations. *ASDC J Dent Child*. 2000;67:256-31.
- Conyers C, Miltenberger RG, Peterson B, Gubin A, Jurgens M, Selders A, Dickinson J, Barenz R. An evaluation of in vivo desensitization and video modeling to increase compliance with dental procedures in persons with mental retardation. *J Appl Behav Anal*. 2004;37:233-8.
- Corah NL. Developmental of a dental anxiety scale. *J Dent Res* 1969;48:596.
- Coté CJ, Wilson S. American Academy of Pediatric Dentistry, American Academy of Pediatrics. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures. *Pediatr Dent* 2019;41:E26-52.
- Cuthbert MI, Melamed BG. A screening device: Children at risk for dental fear and management problems. *J Dent Child* 1982;49:432-6.
- Dalley, K. 2009. The provision of oral health care under general anaesthesia in special care dentistry a professional consensus statement. UK: British Society for Disability and Oral Health. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [https://www.bsdh.org/documents/pBSDH\\_GA\\_in\\_SCD\\_2009.pdf](https://www.bsdh.org/documents/pBSDH_GA_in_SCD_2009.pdf)

- Damiano P, Reynolds J, Herndon JB, McKernan S, Kuthy R. The patient-centered dental home: A standardized definition for quality assessment, improvement, and integration. *Health Serv Res.* 2019;54:446-54.
- Davis DM, Fadavi S, Kaste LM, Vergotine R, Rada R. Acceptance and Use of Protective Stabilization Devices by Pediatric Dentistry Diplomates in the United States. *J Dent Child (Chic).* 2016;83:60-6.
- de Castro AM, de Oliveira FS, de PaivaNovaes MS, Araújo Ferreira DC. Behavior guidance techniques in Pediatric Dentistry: attitudes of parents of children with disabilities and without disabilities. *Spec Care Dentist.* 2013;33:213-7.
- De Nova García MJ, Gallardo López NE, Martín Sanjuán C, Mourelle Martínez MR, Alonso García Y, Carracedo Cabaleiro E. Criteria for selecting children with special needs for dental treatment under general anaesthesia. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007;12:E496-503.
- De Nova-García MJ. Tratamiento odontológico en pacientes especiales. manejo del comportamiento en el paciente discapacitado. Madrid: Laboratorios Normon; 2004.
- Delli K, Reichart PA, Bornstein MM, Livas C. Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: concerns, behavioural approaches and recommendations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18:E862-8.
- Delucia LM, Davis EL. Dental students' attitudes toward the care of individuals with intellectual disabilities: relationship between instruction and experience. *J Dent Educ.* 2009;73:445-53.

- DOG: Diario Oficial de Galicia, 21 de mayo de 2014. Decreto 56/2014, del 30 de abril. *Consellería de Sanidade*. Número 96.
- Dougall A, Martinez Pereira F, Molina G, Eschevins C, Daly B, Faulks D. Identifying common factors of functioning, participation and environment amongst adults requiring specialist oral health care using the International Classification of Functioning, disability and health. *PLoS One*. 2018;13:e0199781.
- Dougall A, Molina GF, EschevinsC, Faulks D. A Global Oral Health Survey of professional opinion using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *J Dent*. 2015 Jun;43:683-94.
- Downs J, Blackmore AM, Epstein A, Skoss R, Langdon K, Jacoby P, Whitehouse AJO, Leonard H, Rowe PW, Glasson EJ. The prevalence of mental health disorders and symptoms in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60:30-8.
- Duane BG, Humphris G, Richards D, Okeefe EJ, Gordon K, Freeman R. Weighing up the weighted case mix tool (WCMT): a psychometric investigation using confirmatory factor analysis. *Community Dent Health*. 2014;31:200-6.
- Duker LIS, Henwood BF, Bluthenthal RN, Juhlin E, Polido JC, Cermak SA. Parents' perceptions of dental care challenges in male children with autism spectrum disorder: An initial qualitative exploration. *Res Autism Spectr Disord*. 2017;39:63-72.
- EASP: Escuela Andaluza de Salud Pública. Diccionario estadístico, 1985. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [http://www.divestadistica.es/es/diccionario\\_estadistico.html](http://www.divestadistica.es/es/diccionario_estadistico.html)

- Equality Act-UK government, 2010. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2010/15/section/6>
- Eurostat. Survey of Income and Living Conditions. (SILC-2013). 2013.
- Eyberg S, Pincus D: Eyberg Child Behavior Inventory and Sutter-Eyberg Student Behavior Inventory - Revised. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources; 1999.
- Faces Pain Scale – Revised, ©2001, International Association for the Study of Pain. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [www.iasp-pain.org/FPSR](http://www.iasp-pain.org/FPSR)
- Faulks D, Hennequin M. Defining the population requiring special care dentistry using the International Classification of Functioning, Disability and Health – a personal view. J Disabil Oral Health. 2006;7:143-52.
- FEDER: Federación Española de Enfermedades Raras, (no date) (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <http://www.enfermedades-raras.org/index.php/enfermedades-raras/glosario-de-terminos>
- Feigal RJ. Guiding and managing the child dental patient: a fresh look at old pedagogy. J Dent Educ. 2001;65:1369-77.
- Fernandes FD, Amato CA. Applied behavior analysis and autism spectrum disorders: literature review. Cotas. 2013;25:289-96.
- Fernández C, Tobal F, Martín MD. Manual de Odontología. Dolor y ansiedad en Odontopediatría. Barcelona: Masson Ediciones. S.A.; 2002.



- Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operatory? *J Dent Child*. 1962;29:150-63.
- Friedlander AH, Yagiela JA, Paterno VI, Mahler ME. The neuropathology, medical management and dental implications of autism. *J Am Dent Assoc*. 2006;137:1517-27.
- Fullard W, McDevitt SC, Carey WB. Assessing temperament in one- to three-year-old children. *Pediatr Psychol*. 1984;9:205-17.
- Gerard AB. Parent-Child Relationship Inventory (PCRI) Manual. Los Angeles, Calif: Wester Psychological Services;1994.
- Gerreth K, Opydo-Szymaczek J, Borysewicz-Lewicka M. A study of enamel defects and dental caries of permanent dentition in school children with intellectual disability. *J Clin Med*. 2020;9:1031.
- Glassman P, Miller C, Ingraham R, Woolford E. The extraordinary vulnerability of people with disabilities: guidelines for oral health professionals. *J Calif Dent Assoc*. 2004;32:379-86.
- Goleman J. Cultural factors affecting behavior guidance and family compliance. *PediatrDent*. 2014;36:121-7.
- Gómez J, Limeres J, Abeleira M, Tomás I, Vázquez E, Diz P. Tratamiento odontológico de pacientes autistas clasificados de «no tratables». V Congreso Nacional de la Sociedad Española de Odontología para el Minusválido y Pacientes Especiales. Barcelona; 2002.
- Grewal N, Sethi T, Grewal S. Widening horizons through alternative and augmentative communication systems for managing children with special health care needs in a pediatric dental setup. *Spec Care Dentist*. 2015;35:114-9.

- Gutenbrunner C, Meyer T, Melvin J, Stucki G. Towards a conceptual description of Physical and Rehabilitation Medicine. *J Rehabil Med.* 2011;43:760-4.
- Hage SRV, Lopes-Herrera SA, Santos TF, Defense-Netvral DA, Martins A, Sawasaki LY, Fernandes FDM. Oral hygiene and habits of children with autism spectrum disorders and their families. *J Clin Exp Dent.* 2020;12:E719-24.
- Hamzah HS, Gao X, Yung Yiu CK, McGrath C, King NM. Managing dental fear and anxiety in pediatric patients: A qualitative study from the public's perspective. *Pediatr Dent.* 2014;36:29-33.
- Hanley JA, McNeil BJ. A method of comparing the áreas under receiver operating characteristic curves derived from the same cases. *Radiology.* 1983;148:839-43.
- Hastings GB, Lawther S, Eadie DR, Haywood A, Lowry R, Evans D. General anaesthesia: who decides, and why? *Br Dent J.* 1994;177:332-4.
- Hernández P, Ikkanda Z. Applied behavior analysis: behavior management of children with autism spectrum disorders in dental environments. *J Am Dent Assoc.* 2011;142:281-7.
- Hitchcock RC. The Poswillo Report: first aid. *Br Dent J.* 1991;170:286.
- Hockenberry MJ, Wilson D: Wong's essentials of pediatric nursing, ed. 8, St. Louis, 2009, Mosby.
- Howenstein J, Kumar A, Casamassimo PS, McTigue D, Coury D, Yin H. Correlating parenting styles with child behavior and caries. *Pediatr Dent.* 2015;37:59-64.

- Hulland S, Sigal MJ. Hospital-based dental care for persons with disabilities: a study of patient selection criteria. *Spec Care Dentist*. 2000;20:131-8.
- Humza Bin Saeed M, Daly B, Newton JT. Knowledge and practice of behavioral management principles among dentists treating adults with learning disabilities. *Spec Care Dentist*. 2012;32:190-5.
- IMERSO: Instituto de Mayores y Servicios Sociales. Clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías. Manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad, Madrid, IMERSO, 1983
- INE 2012: Instituto Nacional de Estadística. EISS 2012. (National Statistics Institute) (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p470/p01/2012/10/&file=01003.px>
- INE 2008: Instituto Nacional de Estadística. EDAD 2008. (National Statistics Institute) (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176782&menu=resultados&secc=1254736194716&idp=1254735573175](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176782&menu=resultados&secc=1254736194716&idp=1254735573175)
- INE n.d: Instituto Nacional de Estadística. Glosario de Conceptos. Dependencia. (no date) (National Statistics Institute) (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4478&op=30320&p=1&n=20>
- Galán I, Rodríguez-Artalejo F, Zorrilla B. Telephone versus face-to-face household interviews in the assessment of health behaviors and preventive practices. *Gac Sanit* 2004;18:440-50.

- Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *J Appl Oral Sci.* 2011;19:212-17.
- Jobman KJ, Weber-Gasparoni K, Ettinger RL, Qian F. Caregivers' perceived comfort regarding oral care delivery in group homes: a pilot study. *Spec Care Dentist.* 2012;32:90-8.
- Jokovic A, Locker D, Guyatt G. What do children's global ratings of oral health and well-being measure?. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:205-11.
- Kieffer JM, Hoogstraten J. Linking oral health, general health, and quality of life. *Eur J Oral Sci* 2008;116:445-50.
- Kim G, Carrico C, Ivey C, Wunsch PB. Impact of sensory adapted dental environment on children with developmental disabilities. *Spec Care Dentist.* 2019;39:180-87.
- Klein U, Nowak AJ. Characteristics of patients with autistic disorder (AD) presenting for dental treatment: A survey and chart review. *Spec Care Dentist.* 1999;19:200-7.
- Klingberg G, Vannas Löfqvist L, Hwang CP. Validity of the children's dental fear picture test (CDFP). *Eur J Oral Sci* 1995;103:55-60.
- Klingberg G, Hwang CP. Children's dental fear picture test (CDFP) a projective test for the assessment of child dental fear. *ASDC J Dent Child.* 1994;61:89-96.
- Kodak T, Bergmann S. Autism Spectrum Disorder: Characteristics, associated behaviors, and early intervention. *Pediatr Clin North Am.* 2020;67:525-35.

- Kroniņa L, Rasčevska M, Care R. Psychosocial factors correlated with children's dental anxiety. *Stomatologija*. 2017;19:84-90.
- Kvarnung M, Nordgren A. Intellectual disability & rare disorders: A diagnostic challenge. *Adv Exp Med Biol*. 2017;1031:39-54.
- Kyritsi MA, Dimou G, Lygidakis NA. Parental attitudes and perceptions affecting children's dental behaviour in Greek population. A clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10:29-32.
- Lam PP, Du R, Peng S, McGrath CP, Yiu CK. Oral health status of children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review of case-control studies and meta-analysis. *Autism*. 2020;24:1047-66.
- Landes DP, Clayton-Smith AJ. The role of pre-general anaesthetic assessment for patients referred by general dental practitioners to the Community Dental Service. *Community Dent Health*. 1996;13:169-71.
- LaRosa-Nash PA, Murphy JM. A clinical case study: parent-present induction of anesthesia in children. *Pediatr Nurs*. 1996;22:109-11.
- Law CS, Blain S. Approaching the pediatric dental patient: a review of nonpharmacologic behavior management strategies. *J Calif Dent Assoc*. 2003;31:703-13.
- Lefer G, Rouches A, Bourdon P, Lopez Cazaux S. Training children with autism spectrum disorder to undergo oral assessment using a digital iPad® application. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;20:113-21.

Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.

Limeres Posse J, Vázquez García E, Medina Henríquez J, Tomás Carmona I, Fernández Feijoo J, Diz Dios P. Pre-assessment of severely handicapped patients suitable of dental treatment under general anesthesia. *Med Oral*. 2003;8:353-60.

Loo CY, Graham RM, Hughes CV. Behaviour guidance in dental treatment of patients with autism spectrum disorder. *Int J Paediatr Dent*. 2009;19:390-8.

Loo CY, Graham RM, Hughes CV. The caries experience and behavior of dental patients with autism spectrum disorder. *J Am Dent Assoc*. 2008;139:1518-24.

Loyola-Rodriguez JP, Aguilera-Morelos AA, Santos-Diaz MA, Zavala-Alonso V, Davila-Perez C, Olvera-Delgado H, Patiño-Marin N, De Leon-Cobian I. Oral rehabilitation under dental general anesthesia, conscious sedation, and conventional techniques in patients affected by cerebral palsy. *J Clin Pediatr Dent*. 2004;28:279-84.

Lyons RA. Understanding basic behavioral support techniques as an alternative to sedation and anesthesia. *Spec Care Dentist* 2009;29:39-50.

Maestre C. The use of general anaesthesia for tooth extraction in young handicapped adults in France. *Br Dent J*. 1996;180:297-302.

Mac Giolla Phadraig C, Griffiths C, McCallion P, McCarron M, Donnelly-Swift E, Nunn J. Pharmacological behaviour support for adults with intellectual disabilities: Frequency and predictors

- in a national cross-sectional survey. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46:231-7.
- Mah JW, Tsang P. Visual schedule system in dental care for patients with autism: A pilot study. *J Clin Pediatr Dent.* 2016;40:393-9.
- Marks L, Adler N, Blom-Reukers H, Elhorst JH, Kraaijenhagen-Oostinga A, Vanobbergen J. Ethics on the dental treatment of patients with mental disability: results of a Netherlands-Belgium survey. *J Forensic Odontostomatol.* 2012;30:21-8.
- Marshall J, Sheller B, Williams BJ, Mancl L, Cowan C. Cooperation predictors for dental patients with autism. *Pediatr Dent.* 2007;29:369-76.
- Martinez Mier EA, Walsh CR, Farah CC, Vinson LA, Soto-Rojas AE, Jones JE. Acceptance of behavior guidance techniques used in pediatric dentistry by parents from diverse backgrounds. *Clin Pediatr (Phila).* 2019;58:977-84.
- McDevitt SC, Carey WB. The measurement of temperament in 3-7 year old children. *J Child Psychol Psychiatry.* 1978;19:245-53.
- McGeown D, Mac Giolla Phadraig C, Nunn J. The effects of waiting lists on oral health changes for a special care population. Does being placed on a waiting list lead to harm for Special Care Patients? *J Disab Oral Health.* 2012;13:101.
- Messieha Z, Ananda RC, Hoffman I, Hoffman W. Five year outcomes study of dental rehabilitation conducted under general anesthesia for special needs patients. *Anesth Prog.* 2007;54:170-4.

- Meurs D, Rutten M, de Jongh A. Does information about patients who are intellectually disabled translate into better cooperation during dental visits? *Spec Care Dentist*. 2010;30:200-5.
- Mirón Rodríguez MF, García-Miguel FJ, Becerra Cayetano A, Cojo Del Peces E, Rueda García J, Gilsanz Rodríguez F. General anesthesia in mentally disabled patients undergoing dental surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2008;55:137-43.
- Morgan JP, Minihan PM, Stark PC, Finkelman MD, Yantsides KE, Park A, Nobles CJ, Tao W, Must A. The oral health status of 4.732 adults with intellectual and developmental disabilities. *J Am Dent Assoc*. 2012;143:838-46.
- Murata E, Kato-Nishimura K, Taniike M, Mohri I. Evaluation of the validity of psychological preparation for children undergoing polysomnography. *J Clin Sleep Med*. 2020;16:167-174.
- Narzisi A, Bondioli M, Pardossi F, Billeci L, Buzzi MC, Buzzi M, Pinzino M, Senette C, Semucci V, Tonacci A, Uscidda F, Vagelli B, Giuca MR, Pelagatti S. "Mom let's go to the dentist!" Preliminary feasibility of a tailored dental intervention for children with autism spectrum disorder in the Italian public health service. *Brain Sci*. 2020;10:444.
- Nelson T, Chim A, Sheller BL, McKinney CM, Scott JM. Predicting successful dental examinations for children with autism spectrum disorder in the context of a dental desensitization program. *J Am Dent Assoc*. 2017;148:485-92.
- Nelson TM, Sheller B, Friedman CS, Bernier R. Educational and therapeutic behavioral approaches to providing dental care for



- patients with Autism Spectrum Disorder. *Spec Care Dentist*. 2015;35:105-13.
- Newcomb ET, Hagopian LP. Treatment of severe problem behaviour in children with autism spectrum disorder and intellectual disabilities. *Int Rev Psychiatry*. 2018;30:96-109.
- Nguengang Wakap S, Lambert DM, Olry A, Rodwell C, Gueydan C, Lanneau V, Murphy D, Le Cam Y, Rath A. Estimating cumulative point prevalence of rare diseases: analysis of the Orphanet database. *Eur J Hum Genet*. 2020;28:165-73.
- Nordahl CW, Mello M, Shen AM, Shen MD, Vismara LA, Li D, Harrington K, Tanase C, Goodlin-Jones B, Rogers S, Abbeduto L, Amaral DG. Methods for acquiring MRI data in children with autism spectrum disorder and intellectual impairment without the use of sedation. *J Neurodev Disord*. 2016;8:20.
- Norderyd J, Faulks D, Molina G, Granlund M, Klingberg G. Which factors most influence referral for restorative dental treatment under sedation and general anaesthesia in children with complex disabilities: caries severity, child functioning, or dental service organisation?. *Int J Paediatr Dent*. 2018;28:71-82.
- Norderyd J, Klingberg G, Faulks D, Granlund M. Specialised dental care for children with complex disabilities focusing on child's functioning and need for general anaesthesia. *Disabil Rehabil*. 2017;39:2484-91.
- Nowak AJ, Casamassimo PS, Slayton RL. Facilitating the transition of patients with special health care needs from pediatric to adult oral health care. *J Am Dent Assoc*. 2010;141:1351-6.

- Nunn J, Foster M, Master S, Greening S; British Society of Paediatric Dentistry. British Society of Paediatric Dentistry: a policy document on consent and the use of physical intervention in the dental care of children. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18:39-46.
- OMS 2016: Organización Mundial de la Salud. Alimentación del lactante y del niño pequeño, 2016. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/>
- OMS 2014: Organización Mundial de la Salud. Proyecto de acción mundial de la OMS sobre discapacidad 2014-2021: Mejor salud para todas las personas con discapacidad, 2014. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB134/B134\\_16-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-sp.pdf)
- OMS 2012: Organización Mundial de la Salud. Discapacidades, 2012. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- OMS 2011: Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la discapacidad. OMS, 2011. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/accessible\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_es.pdf?ua=1)
- OMS 2001a: Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, 2001. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445_spa.pdf)

- OMS 2001b: Organización Mundial de la Salud. Campaña de la OMS por un envejecimiento activo, 2001. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: [http://www.who.int/ageing/publications/alc\\_elmanual.pdf?ua=1](http://www.who.int/ageing/publications/alc_elmanual.pdf?ua=1)
- OMS 1980: Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, 1980. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131983/8486852455-spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Paquette DW, Bell KP, Phillips C, Offenbacher S, Wilder RS. Dentists' knowledge and opinions of oral-systemic disease relationships: relevance to patient care and education. *J Dent Educ*. 2015;79:626-35.
- Peretz B, Gluck G. Magic trick: a behavioural strategy for the management of strong-willed children. *Int J Paediatr Dent*. 2005;15:429-36.
- Pinkham JR. The roles of requests and promises in child patient management. *ASDC J Dent Child*. 1993;60:169-74.
- Prabhu NT, Nunn JH, Evans DJ, Girdler NM. Access to dental care- parents' and caregivers' views on dental treatment services for people with disabilities. *Spec Care Dentist*. 2010;30:35-45.
- Prabhu NT, Nunn JH, Evans DJ, Girdler NM. Development of a screening tool to assess the suitability of people with a disability for oral care under sedation or general anesthesia. *Spec Care Dentist*. 2008;28:145-58.
- Practice guidelines for moderate procedural sedation and analgesia 2018: A report by the American Society of Anesthesiologists

- Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology. *Anesthesiology*. 2018;128:437-79.
- Prado IM, Carcavalli L, Abreu LG, Serra-Negra JM, Paiva SM, Martins CC. Use of distraction techniques for the management of anxiety and fear in paediatric dental practice: A systematic review of randomized controlled trials. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29:650-68.
- Primeau M, Gershon A, Talbot L, Cotto I, Lotspeich L, Hardan A, Hallmayer J, O'Hara R. Individuals with autism spectrum disorders have equal success rate but require longer periods of systematic desensitization than control patients to complete ambulatory polysomnography. *J Clin Sleep Med*. 2016;12:357-62.
- R Development Core Team, 1993. (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <https://www.r-project.org>
- Reid SM, Meehan EM, Arnup SJ, Reddihough DS. Intellectual disability in cerebral palsy: a population-based retrospective study. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60:687-94.
- Richards B. Caring for children with autism spectrum condition in paediatric emergency departments. *Emerg Nurse*. 2017;25:30-4.
- Savage MN, Bouck EC. Predictors of risky behavior and offending for adolescents with mild intellectual disability. *Intellect Dev Disabil*. 2017;55:154-66.
- Schindel RH, Chahine A, Anderson N, Banville M, Eaton-Bove J, Weidenbaum N. Behavior modification of children with autism

- spectrum disorder in an orthodontic setting. *J Clin Orthod.* 2014;48:285-91.
- Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial intelligence in Dentistry: chances and challenges. *J Dent Res.* 2020;99:769-74.
- Sheller B. Challenges of managing child behavior in the 21st century dental setting. *Pediatr Dent.* 2004;26:111-3.
- Shroff S, Hughes C, Mobley C. Attitudes and preferences of parents about being present in the dental operatory. *Pediatr Dent.* 2015;37:51-5.
- Sierra X. Ethics in Medical Research in Humans: A Historical Perspective. *Actas Dermosifiliogr* 2011;102:395-401.
- Smith KJ, Peterson MD, O'Connell NE, Victor C, Liverani S, Anokye N, Ryan JM. Risk of depression and anxiety in adults with cerebral palsy. *JAMA Neurol.* 2019;76:294-300.
- Staberg M, Norén JG, Johnson M, Kopp S, Robertson A. Parental attitudes and experiences of dental care in children and adolescents with ADHD--a questionnaire study. *Swed Dent J.* 2014;38:93-100.
- Stein LI, Lane CJ, Williams ME, Dawson ME, Polido JC, Cermak SA. Physiological and behavioral stress and anxiety in children with autism spectrum disorders during routine oral care. *Biomed Res Int.* 2014;694876.
- Stein LI, Polido JC, Mailloux Z, Coleman GG, Cermak SA. Oral care and sensory sensitivities in children with autism spectrum disorders. *Spec Care Dentist.* 2011;31:102-10.

- Stiefel DJ. Dental care considerations for disabled adults. *Spec Care Dentist*. 2002;22:26S-39S.
- Swallow JN. The dental management of autistic children. *Br Dent J*. 1969;126:128-31.
- Terezakis E, Needleman I, Kumar N, Moles D, Agudo E. The impact of hospitalization on oral health: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2011;38:628-36.
- The Accessible Icon Project, 2012. (acceso 19 de junio 2021). Disponible en: <http://www.accessibleicon.org/>
- Tsoi AK, Wilson S, Thikkurissy S. A study of the relationship of parenting styles, child temperament, and operatory behavior in healthy children. *J Clin Pediatr Dent*. 2018;42:273-8.
- Vermeulen M, Vinckier F, Vandenbroucke J. Dental general anesthesia: clinical characteristics of 933 patients. *ASDC J Dent Child*. 1991;58:27-30.
- Vinckier F, Gizani S, Declerck D. Comprehensive dental care for children with rampant caries under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent*. 2001;11:25-32.
- Waldman HB, Perlman SP, Rader R. The transition of children with disabilities to adulthood: what about dental care? *J Am Dent Assoc*. 2010;141:937-8.
- Weil TN, Inglehart MR. Dental education and dentists' attitudes and behavior concerning patients with autism. *J Dent Educ*. 2010;74:1294-307.

- WHO 1995: World Health Organisation. Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology. 3rd edition. Geneva, Switzerland, 1995.
- WHO 1992-1994: World Health Organisation. International statistical Classification of Diseases and related health problems. Geneva, Switzerland, tenth revision (ICD-10), 1992-1994.
- WHO n.d: World Health Organisation. ICF eLearning Tool. Geneva, Switzerland. (no date) (acceso 19 de junio de 2021). Disponible en: <http://icf.ideaday.de/>
- Whyman RA, Treasure ET, Brown RH, MacFadyen EE. The oral health of long-term residents of a hospital for the intellectually handicapped and psychiatrically ill. N Z Dent J. 1995;91:49-56.
- Willard DH, Nowak AJ. Communicating with the family of the child with a developmental disability. J Am Dent Assoc. 1981;102:647-50.
- Williams JJ, Spangler CC, Yusaf NK. Barriers to dental care access for patients with special needs in an affluent metropolitan community. Spec Care Dentist. 2015;35:190-6.
- Yost Q, Nelson T, Sheller B, McKinney CM, Tressel W, Chim AN. Children with autism spectrum disorder are able to maintain dental skills: A two-year case review of desensitization treatment. Pediatr Dent. 2019;41:397-403.
- Zink AG, Molina EC, Diniz MB, Santos MTBR, Guaré RO. Communication application for use during the first dental visit for children and adolescents with autism spectrum disorders. Pediatr Dent. 2018;40:18-22.





# 8

## ANEXOS

---



## ANEXO I.

### FICHA DE RECOGIDA DE DATOS

Código de identificación:

Edad:

Patología sistémica:

Medicación actual:

#### **Acompañante**

- ☐ Madre y/o padre
- ☐ Otro familiar
- ☐ Asistente social/Tutor

#### **¿Ha acudido a otra/s clínicas dentales antes de venir a la Unidad?**

- ☐ No
- ☐ Odontólogo general
- ☐ Especialista en pacientes especiales
- ☐ Especialista en odontopediatría
- ☐ Otros

#### **El paciente está escolarizado**

- ☐ No
- ☐ Sí
  - Centro normal
  - Centro especial

**El paciente está en casa**

- ☐ Todos los días
- ☐ Todos los fines de semana
- ☐ 2-3 fines de semana al mes
- ☐ 1 fin de semana al mes
- ☐ < de 1 fin de semana al mes
- ☐ Nunca

**Realiza talleres**

- ☐ Sí
- ☐ No

**Participa en deportes/actividades colectivas**

- ☐ Sí
- ☐ No

**Díganos a su juicio, la dificultad para realizar las siguientes tareas al paciente (Frankl modificada)**

	Cortarle el pelo	Cortarle las uñas	Afeitarlo / Depilarlo	Vestirlo	Ducharlo / Asearlo
0					
1					
2					
3					
4					

	Comer	Cepillarle los dientes	Análisis de sangre	Rx extraoral	ECG
0					
1					
2					
3					
4					

**Tiene el paciente algún hábito**

- ☐ Mordisqueo
- ☐ Succión
- ☐ Bruxismo
- ☐ Otras manías o rutinas
- ☐ No

**Comportamiento en clínica (Frankl modificada)**

	Exploración	Ortopant.	RxIntra.	ALI	Exodoncia	Obturación
0						
1						
2						
3						
4						

**Necesidad de tratamiento bajo anestesia general por falta de colaboración**

- ☐ Si
- ☐ No

**Con respecto a los ruidos**

- Los tolera
- No los tolera

**Con respecto a las vibraciones**

- Las tolera
- No las tolera



## ANEXO II.

### FICHA DE RECOGIDA DE DATOS MODIFICADA

Código de identificación:

Edad:

Diagnóstico médico:

Medicación actual:

**El paciente está escolarizado**

- ☐ No
- ☐ Sí

Centro normal

Centro especial

**Con respecto a los ruidos díganos**

- ☐ Los tolera
- ☐ No los tolera

**Díganos a su juicio, la dificultad para realizarle las siguientes tareas al paciente (Frankl recodificada)**

	Cortarle las uñas	Ducharlo / Asearlo	Cepillarle los dientes
1-2			
3			
4			

**Tiene el paciente hábito de mordisqueo**

- ☐ Sí
- ☐ No

**Comportamiento en clínica**

	Exploración
1-2	
3-4	

**Tipo de anestesia para realizar el tratamiento dental**

	Anestesia Local/Anestesia General
1	
2	



## ANEXO III.

### INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA



VICERREITORÍA DE INVESTIGACIÓN  
E INNOVACIÓN  
Oficina de Investigación e Tecnoloxía  
Servizo de Convocatorias e Recursos Humanos de I+D  
Edificio CACTUS – Campus Vida  
15782 Santiago de Compostela  
Tel. 981 547 040 - Fax 981 547 077  
Correo electrónico: [cjinfo@usc.es](mailto:cjinfo@usc.es)  
<http://imaisd.usc.es>

JOSÉ MANUEL CIFUENTES MARTÍNEZ, PRESIDENTE DEL COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA,

#### INFORMA:

Que el proyecto de investigación para: “Predicción del comportamiento de pacientes con discapacidad psíquica en el gabinete odontológico.”, del que es investigador principal D. **Jacobo Limeres Posse**, ha sido examinado por el Comité de Bioética de esta Universidad, cumpliendo su protocolo experimental los requisitos éticos exigidos.

Este documento no exime de la obtención de permisos o autorizaciones y el cumplimiento de otras normativas de aplicación.

Lugo, 11 de abril de 2019.

A blue circular official stamp of the University of Santiago de Compostela is positioned to the left of a handwritten signature in blue ink. The signature appears to be 'J. Cifuentes'.



## **ANEXO IV.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE PREBED**

Los modelos estadísticos utilizados han sido desarrollados con el programa R (<http://www.r-project.org>), que proporciona un marco informático-estadístico que incluye herramientas de análisis de datos y generación de gráficos. Además, se ha creado una aplicación web interactiva de visualización de resultados usando el paquete R Shiny (<https://shiny.rstudio.com/>).

Por otro lado BBD1 sería la base de datos original con la que trabajaría el usuario, que puede introducir la información de cada paciente nuevo actualizando la base de datos anterior en BBD2; esta última pasaría a ser la BBD1 en la próxima sesión.

El desarrollo de la aplicación se realizó en colaboración con el Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Vigo (Prof. Javier Roca).



## ANEXO V

### ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Proyecto Icono Accesible, (The Accessible Icon Project, 2012).....	35
<b>Figura 2.</b>	Representación gráfica de la tasa de discapacidad en las encuestas EDDS1999 y EDAD2008 (INE, 2008). ....	38
<b>Figura 3.</b>	Distribución de la población discapacitada según la edad y el sexo en la encuesta EDAD2008 (INE, 2008). ....	39
<b>Figura 4.</b>	Número medio de discapacidades originadas por un determinado tipo de deficiencia según la encuesta EDAD2008 (INE, 2008). ....	42
<b>Figura 5.</b>	Cartel incluido en el informe IMD2011 elaborado por la OMS y el Banco Mundial para concienciar sobre el problema de la discapacidad a nivel mundial (OMS, 2011). ....	46
<b>Figura 6.</b>	Distribución porcentual de la población con algún tipo de discapacidad en base al grado de dependencia según la EDAD2008 (INE, 2008). ....	48
<b>Figura 7.</b>	Escala pediátrica de evaluación del dolor “Faces PainScale” (AAPD, 2011). ....	65
<b>Figura 8.</b>	Escala pediátrica de evaluación del dolor “Wong-Baker FACES PainScale” (AAPD, 2011) .....	65
<b>Figura 9.</b>	Representación gráfica del diseño del estudio. ....	97
<b>Figura 10.</b>	Diagrama de flujo y retroalimentación de la herramienta PREBED. ....	142
<b>Figura 11.</b>	Pantalla de presentación del software PREBED.....	143
<b>Figura 12.</b>	Pantalla en la que se introducen los datos del paciente. ....	143

- Figura 13.** Pantalla de resultados. Probabilidad (%) de que haya que aplicar restricción física a un determinado paciente, para poder efectuarle una exploración oral..... 144
- Figura 14.** Pantalla de resultados. Probabilidad (%) de que sea necesario realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general a un determinado paciente. .... 144
- Figura 15.** Pantalla de introducción de los resultados reales pos-exploración y/o post-tratamiento de un determinado paciente, para retroalimentación del software..... 145



## ANEXO VI

### ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de los niveles de dependencia (Ley 39/2006). .....	36
<b>Tabla 2.</b> Clasificación de la discapacidad según su naturaleza. ....	40
<b>Tabla 3.</b> Distribución geográfica de la población con algún tipo de discapacidad por Comunidad Autónoma según la encuesta EDAD2008 (INE, 2008). ....	43
<b>Tabla 4.</b> Distribución geográfica de la población con algún tipo de discapacidad por Comunidad Autónoma según la encuesta EISS2012 (INE, 2012). ....	44
<b>Tabla 5.</b> Distribución de la población con algún tipo de discapacidad en los países de la Unión Europea según la SILC2013 (Eurostat, 2013). ....	47
<b>Tabla 6.</b> “Obstáculos discapacitantes” señalados en el IMD2011 (OMS, 2011). ....	50
<b>Tabla 7.</b> Desventajas de las personas con discapacidad con respecto al resto de la población destacados en el IMD2011 (OMS, 2011)....	50
<b>Tabla 8.</b> Objetivos marcados en el IMD2011 (OMS, 2011). ....	51
<b>Tabla 9.</b> Barreras con referencia a los responsables políticos recogidas en el IMD2011 (OMS, 2011). ....	51
<b>Tabla 10.</b> Barreras en el acceso a la salud oral relativas al paciente según el IMD2011(OMS, 2011). ....	53
<b>Tabla 11.</b> Barreras en el acceso a la salud oral relativas a la profesión dental según el IMD2011 (OMS, 2011). ....	54
<b>Tabla 12.</b> Barreras en el acceso a la salud oral relativas a la sociedad según el IMD2011 (OMS, 2011). ....	56
<b>Tabla 13.</b> Principales secciones en las que se estructuró el cuestionario administrado a los tutores (documento completo en Anexo I). ..	92

<b>Tabla 14.</b> Distribución del grupo de estudio en función de su patología sistémica y edad (n=250).....	101
<b>Tabla 15.</b> Comportamiento del paciente durante la exploración oral: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	106
<b>Tabla 16.</b> Comportamiento del paciente durante la realización de una ortopantomografía: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	108
<b>Tabla 17.</b> Comportamiento del paciente durante la realización de una radiografía intraoral: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	110
<b>Tabla 18.</b> Comportamiento del paciente durante la aplicación de anestesia local infiltrativa: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	112
<b>Tabla 19.</b> Comportamiento del paciente durante la realización de una exodoncia: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	114
<b>Tabla 20.</b> Comportamiento del paciente durante la realización de una obturación: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	116
<b>Tabla 21.</b> Necesidad de realizar el “tratamiento odontológico bajo anestesia general” por razones conductuales: relación con el comportamiento del paciente en “actividades de la vida diaria” y durante la realización de “pruebas complementarias de diagnóstico médico” (n=250). ....	118
<b>Tabla 22.</b> Variables seleccionadas para el desarrollo del modelo “general” predictivo (Modelo A). ....	120



<b>Tabla 23.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 250).....	121
<b>Tabla 24.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de aplicar restricción física para efectuar la exploración oral, distribuidos en base a su patología sistémica (n=250). ....	121
<b>Tabla 25.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 219).....	122
<b>Tabla 26.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general, distribuidos en base a su patología sistémica (n= 219). ....	123
<b>Tabla 27.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 100).....	124
<b>Tabla 28.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de aplicar restricción física para efectuar la exploración oral, distribuidos en base a su patología sistémica (n= 100).....	125
<b>Tabla 29.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido restringido en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 82).....	126
<b>Tabla 30.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido mal clasificados por el modelo en relación a la necesidad de efectuar el tratamiento odontológico bajo anestesia general, distribuidos en base a su patología sistémica (n= 82).....	126
<b>Tabla 31.</b> Distribución del grupo de estudio en función de su patología sistémica y edad (n= 80). ....	127
<b>Tabla 32.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 80).....	128

<b>Tabla 33.</b> Distribución de los individuos del grupo de estudio restringido en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 80).....	129
<b>Tabla 34.</b> Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 36). ....	130
<b>Tabla 35.</b> Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 28).....	131
<b>Tabla 36.</b> Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 39).....	132
<b>Tabla 37.</b> Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 35).....	133
<b>Tabla 38.</b> Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 25). ....	134
<b>Tabla 39.</b> Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 19).....	135
<b>Tabla 40.</b> Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 25). ....	136
<b>Tabla 41.</b> Distribución de los individuos con síndrome de Down en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 25).....	137
<b>Tabla 42.</b> Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 28).....	138
<b>Tabla 43.</b> Distribución de los individuos con trastorno del espectro autista en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 28).....	139

<b>Tabla 44.</b> Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de aplicar o no restricción física para efectuar la exploración oral (n= 27).....	140
<b>Tabla 45.</b> Distribución de los individuos con parálisis cerebral en relación a la necesidad de realizar el tratamiento odontológico bajo anestesia general (n= 27).....	140





